

Verzeichniss der bis jetzt in der Rheinprovinz und Westphalen beobachteten Land- und Wasser-Mollusken, nebst kurzen Bemerkungen über deren Zungen, Kiefer und Liebespfeile.

Von

Otto Goldfuss.

(Anbei Tab. II—VII.)

Seit der Bekanntmachung meines Verzeichnisses der Bonner Land- und Wasser-Mollusken sind bereits vier Jahre verflossen. Im Verlaufe dieser Zeit sind meine Forschungen, welche sich über manche bisher weniger berücksichtigte Gegenden unseres Vereinsgebietes, namentlich Westphalens, erstreckten, so reichlich belohnt worden, dass ich mich in den Stand gesetzt sehe, in Nachfolgendem einen vollständigeren Ueberblick über unsere Mollusken zu geben. Manche mir zweifelhafte Arten sind nun genauer festgestellt worden; auch enthält das Verzeichniss eine nicht unerhebliche Anzahl bisher noch nicht angeführter Species. Die Nacktschnecken, deren im ersteren Verzeichnisse noch nicht gedacht wurde, sind mit besonderer Aufmerksamkeit untersucht und mit erläuternden Abbildungen versehen worden. Ueberhaupt sind alle Arten einer genauen Revision unterworfen worden, und verdanke ich namentlich dem Herrn Archidiakonus A. Schmidt in Aschersleben manche interessante Berichtigungen. Herr Lehrer Schnur in Trier war ebenfalls so freundlich, mir Mollusken aus der Trierer Gegend zu übersenden, wodurch manche Lücke in meinem Verzeichnisse ausgefüllt werden konnte.

Manche Gegenden, besonders des nördlichen Westphalens, sind uns in conchyologischer Hinsicht noch gänzlich unauf-

geschlossen, es würden gewiss ausgedehntere Forschungen daselbst wichtige Aufschlüsse geben.

Unsere Wissenschaft hat durch die neuesten anatomischen Untersuchungen eine weit grössere Schärfe erlangt. Die oberflächliche Betrachtung der äusseren Gestalt der Schnecken und Muscheln reicht nicht mehr aus, man muss nach zuverlässigeren Unterscheidungsmerkmalen suchen. Wie reichlich diese Untersuchungen belohnt wurden, davon zeugt die bereits angebahnte naturgemässere Anordnung des Ganzen, die auf Grund ihrer Kiefer, absonderlich der Zungenbildung und der eigenthümlichen Lebensweise vorgenommene Trennung der Gattung *Zonites* von *Helix*, wie auch der jetzt durch die Liebespfeile unumstösslich festgestellte Artunterschied zwischen *Helix nemoralis* L. und *Helix hortensis* Müll.; *Helix sericea* Drap. und *Helix rubiginosa* Zglr.; *Helix obvia* Hartm. und *Helix ericetorum* Müll. u. s. w.

Ausserordentliche Verdienste haben sich Troschel und Lovén durch die Untersuchungen der Mundtheile und Zungen der Mollusken erworben, auf deren Arbeiten nicht genug verwiesen werden kann. Ein Allgemeines hierüber finden wir in Johnston's Einleitung in die Conchyliologie, herausgegeben von Bronn. In neuerer Zeit aber hat sich besonders A. Schmidt, dessen anatomische Untersuchungen in den Malakozologischen Blättern und in den Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen niedergelegt sind, den Dank der Wissenschaft erworben.

Die wichtigsten Merkmale, welche bei den anatomischen Untersuchungen und der systematischen Eintheilung der Mollusken als charakteristisch erscheinen, sind die Kiefer, die Zungen, die Geschlechtsorgane und bei einer grossen Anzahl von Helices insbesondere die Liebespfeile. Die Fresswerkzeuge der Schnecken sind von sehr mannigfaltiger Bildung. Einige Gattungen haben kein Gebiss, viele einen Oberkiefer, mehrere einen Oberkiefer mit zwei Seitenkiefen, andere zwei Seitenkiefer ohne Oberkiefer. Daher ist das Gebiss für die Gruppierung des Ganzen von grösster Bedeutung, während es sich für die Unter-

suchung nahe mit einander verwandter Arten weniger brauchbar zu erweisen pflegt.

Der Gattung *Daudebardia* Hartm. mangelt der Kiefer gänzlich. Bei den bekannten Arten dieser Gattung sind die Zungen von so gewaltiger Bewaffnung, dass diese Thiere des Kiefers nicht zu bedürfen scheinen.

Bei der Gattung *Arion* Fér. besteht der Kiefer aus einer hornartigen Masse von halbmondförmiger Gestalt und ziemlich gleicher Breite (Tab. V. fig. 6 b und 7 b.) Die Mitte des concaven Randes ist meist durch eine Verdickung ausgezeichnet. Der Kiefer ist mit Querleisten versehen, die einzelnen Leisten wiederum durch Einschnitte von einander getrennt. Die Zahl der Leisten ist nicht mit Bestimmtheit anzugeben. Bei ein und derselben Species kommen häufig bedeutende Differenzen vor und schwankt die Anzahl der Leisten nicht selten zwischen 8 und 15. Die Gattung hat ferner die Eigenthümlichkeit, dass sich im concaven Rande des Kiefers eine hornige Masse von dreieckiger Gestalt in den Schlund des Thieres fortsetzt, wodurch das Ablösen des Kiefers sehr erschwert wird. Unterwirft man aber die getödteten Thiere einer kurzen Fäulniss, so erhält man die Kiefer stets rein und unverletzt und geht die Lösung von den anhaftenden Muskeln mit Leichtigkeit von Statten. Kürzer gelangt man zu demselben Ziele durch Kochen und Aetzkalilauge.

Von eigenthümlicher Gestalt ist der Kiefer bei der Gattung *Limax* List. Derselbe ist halbmondförmig, die Querleisten fehlen und springt dagegen im concaven Rande ein bald spitzeres, bald stumpferes Mittelzähnchen hervor (Tab. IV. und V. fig. 1 b bis 5 b.) Durch die verschiedene Bildung der Mundtheile tritt der Unterschied der beiden Gattungen *Arion* und *Limax* deutlicher hervor als sie durch die Zungen geboten werden. Was die Kieferbildung anbetrifft, so besitzt die Gattung *Arion* eine grössere Verwandtschaft zu *Helix* als der ihr so ähnlichen Gattung *Limax*. Diese Gattung tritt aber wiederum durch die gleiche Gestalt der Kiefer und Zungen näher zu *Zonites* und *Vitrina*, als zu *Arion*.

Im äusseren Baue des Thieres haben allerdings die beiden Gattungen *Arion* und *Limax* manche Aehnlichkeit. Die Gattung *Limax* zeichnet sich von der Gattung *Arion* durch

grössere Lebhaftigkeit und schlankere Form aus; ferner durch den gekielten Rücken, welcher bei Arion glatt ist; durch die Kalkplatte im Schilde, wo sich bei Arion nur eine Anhäufung von Kalkkörnern vorfindet. Die Gattung Arion besitzt dagegen am hinteren Ende des Schwanzes eine Schleimdrüse, welche den *Limaces* mangelt. Die Lage der Athmungshöhle ist ebenfalls bei beiden Gattungen eine verschiedene, bei *Limax* befindet sich dieselbe am vorderen, bei Arion dagegen am hinteren Ende des Schildes. Untersuchungen der Geschlechtsapparate lassen weitere Unterscheidungsmerkmale vermuthen.

Bei der Gattung *Vitrina Drap.* ist die Gestaltung des Kiefers derjenigen der Gattung *Limax* analog. Wie schon die Gattungen *Limax* und *Vitrina* durch die Kiefer nahe verwandt sind, so bietet auch das Aeussere manches Uebereinstimmende dar. Beide Gattungen besitzen eine grosse Lebhaftigkeit, gleich gebildete Zungen, gekielten Nacken, einen Mantel und eigenthümlich in drei Längsfelder getheilte Sohlen.

Von grösserer Wichtigkeit ist die Bildung der Kiefer bei der Gattung *Helix L.* Die Schnecken nämlich, welche mit *Helix cellaria Müll.* verwandt sind, also der Gruppe *Zonites* angehören, sich durch einen geraden Mundsaum, Mangel des Liebespfeiles, glänzendes glattes Gehäuse, abnorme Bildung der Zunge auszeichnen, besitzen einen Kiefer wie wir ihn bei den Gattungen *Limax* und *Vitrina* wahrgenommen haben: Mangel der Querleisten mit vorspringendem Mittelzähnen im concaven Rande. Hierdurch sah man sich veranlasst, diese Sippschaft, welche, wie oben bemerkt, durch neuere Untersuchungen eine grössere Bedeutung erlangt hat, von der Gattung *Helix* zu trennen und *Zonites* als eigene Gattung aufzustellen, wodurch wiederum diese Gattung in engere Grenzen zurückgeführt und die Charakteristick derselben auf bezeichnendere Merkmale gestützt ist.

Hierhin gehören nach dem aufgestellten Verzeichnisse: *Zonites cellarius Müll.*, *Z. crystallinus Müll.*, *Z. hyalinus Fér.*, *Z. purus Aldr.*, *Z. radiatulus Aldr.* *Z. nitidus Müll.*, *Z. nitidulus Drap.* Bei *Z. cellarius Müll.* fand ich das Mittelzähnen (Tab. IV. fig. a 2) sehr breit, stumpf zugespitzt und mit den Seitenrändern des Kiefers in gleicher Höhe liegend. Der

convexe Rand des Kiefers stark ausgeschweift. Der Kiefer von *Z. nitidus* Müll. ist zum Verwechseln gleich mit demjenigen von *Vitrina Draparnaldii* Jeffr. Derselbe hat nicht die Breite des Kiefers von *Z. cellarius* Müll., das Zähnchen ist stumpfer, der concave Rand ausgeschnittener und liegt das Mittelzähnchen mit den Seitenenden des Kiefers nicht in gleicher Höhe. Bei *Z. purus* Aldr. ist das Mittelzähnchen zum Verschwinden klein. *Z. nitidulus* Drap. hat einen Kiefer ganz von der Form des *Limax cinereo-niger* Wolf. und von dem verwandten *Z. cellarius* nur durch stumpferes Mittelzähnchen unterschieden.

Bei der Gattung *Helix* L. ist der Kiefer halbmondförmig und bei den verschiedenen Arten mit einer grösseren oder kleineren Anzahl von Querleisten versehen. Der Kiefer ist meist durch eine Längslinie in zwei Hälften getheilt, die Hälfte, welche dem concaven Rande anliegt, ist kleiner und von dunklerer Färbung als die dem convexen Rande anliegenden.

Der Kiefer bei *Helix carthusiana* Müll. ist in der Mitte des concaven Randes etwas verdickt und braun gerandet. Die Querleisten sind durch feine Linien angedeutet, ihre Anzahl ist sehr gross. Die unregelmässige Bildung der einzelnen Leisten bietet daher keine festen Anhaltspunkte dar, wodurch die Zahl derselben mit Genauigkeit nicht angegeben werden kann. Bei den meisten Kiefern zählte ich gegen 30 Querleisten.

Die Querleisten bei *Helix obvoluta* Müll. sind deutlich ausgeprägt, von gleicher Breite und alle mit einander parallel laufend. Die Anzahl schwankt zwischen 8 und 9. Dem hellhornfarbigen Kiefer fehlt die Verdickung im concaven Rande.

Viel Aehnlichkeit mit vorhergehender Art hat der Kiefer von *Helix lapicida* L. Die Querleisten greifen über den concaven Rand, sind nicht durch Zwischenräume, sondern nur durch feine Linien von einander getrennt. Die Zahl der mit einander parallel laufenden Querleisten beträgt 8 bis 9. Nicht selten sind die trennenden Linien so schwach angedeutet, dass der ganze Kiefer als eine einzige hornige Masse scheint.

Die Kiefer von *Helix arbustorum* L., *H. pomatia* L., *H.*

nemoralis L., *H. hortensis* Müll. und *H. fruticum* Müll. bieten in ihren Bildungen sehr viel Uebereinstimmendes dar. Die Querleisten greifen bedeutend über den concaven Rand und fehlt die Verdickung an derselben Stelle. Die Leisten sind durch tiefe Zwischenräume von einander getrennt, und ist auch hier deren Zahl nicht immer mit Bestimmtheit anzugeben. Die Färbung ist meist dunkel, nur bei *H. fruticum* Müll. ist dieselbe, ähnlich wie bei *H. obvoluta* Müll. und *H. lapicida* L., hell hornfarbig. Bei *H. arbustorum* L. finden wir 4 bis 6 Querleisten; bei *H. pomatia* L. (Tab. IV. fig. b 2) ist die Anzahl grösser, im Allgemeinen beträgt sie 6, nicht selten jedoch 7 oder 8 Leisten. Die Zahl der Leisten bei *H. nemoralis* L. ist 4, seltner 5 oder 6, welche stark über den concaven Rand hervorragen. Bei *H. hortensis* Müll. fand ich ziemlich constant 4 Zahnleisten, welche im concaven Rande zugespitzt sind. Die Bildung des Kiefers bei *H. fruticum* Müll. zeichnet sich weniger durch Regelmässigkeit aus. Die Zahl der Leisten differirt zwischen 4 und 5, sie sind mehr abgerundet und greifen nicht so stark über den concaven Rand als bei den vorigen Arten. Untersuchungen junger Individuen dieser Gruppe haben dargethan, dass die Zahl der Leisten in diesem Alter schon völlig vorhanden ist, und dass sie nicht, wie man hätte vermuthen sollen, im jugendlichen Zustande geringer seien.

Die Kiefer von *Helix incarnata* Müll., *H. rubiginosa* Zglr., *H. depilata* Pfeif. und *H. hispida* L. bilden wiederum für sich eine Gruppe. Die Kiefer sind stark halbmondförmig gebogen und im concaven Rande verdickt. Die Querleisten ragen nicht über den inneren Rand hervor, sind durch feine Linien von einander getrennt und an den seitlichen Rändern gebogen. Diese Gruppe ist ferner dadurch ausgezeichnet, dass sich vom concaven Rande des Kiefers aus eine viereckige Muskelmasse in den Schlund des Thirres fortsetzt, ähnlich wie es bei der Gattung *Arion* beobachtet wurde. Bei *H. incarnata* Müll. ist der Kiefer äusserst zierlich geformt und besitzt 23 bis 31 Querleisten von gleichmässiger Breite.

Die Gestalt des Kiefers bei der Gattung *Bulimus* Brug. und *Cionella* Jeffr. stimmt mit der Gattung *Helix* beinahe ganz überein. Wir finden dort eine halbmondförmige

Hornmasse mit einer Menge parallel laufender Querleisten. Die am concaven Rande anhaftende Muskelmasse ist von dreieckiger Gestalt.

Bei der Gattung *Clausilia Drap.* ist der Kiefer ebenfalls halbmondförmig gestaltet, jedoch ist derselbe ganz glatt ohne eine Spur von Leistenbildung. Im concaven Rande ist eine merkliche Verdickung wahrzunehmen.

Von eigenthümlicher Form ist der Kiefer bei der Gattung *Succinea Drap.* Im concaven Rande besitzt diese Gattung einen zahnartigen Fortsatz, wodurch der Kiefer einige Aehnlichkeit mit den Mundtheilen von *Limax*, *Vitrina* und *Zonitis* erhält. Die schon bei mehreren anderen Gattungen wahrgenommene hornige Masse im concaven Rande ist von quadratischer Gestalt, aber von grösserer Ausbildung und Consistenz als bei den vorbenannten Gattungen. Bei *S. putris L.* findet man ein deutlich ausgeprägtes Mittelzähnnchen. Die Seiten des Kiefers sind flügelartig erweitert und ebenfalls im inneren Rande mit Zahnansätzen versehen. Die Färbung ist rothbraun. Der Kiefer von *S. Pfeifferi Rossm.* ist von voriger Art dadurch unterschieden, dass derselbe nahe quadratisch ist, die Seiten mehr erweitert und die der vorigen Art eigenthümlichen zahnartigen Fortsätze im concaven Rande fehlen. Der Kiefer von *S. oblonga Drap.* ist, überaus zierlich, in den äusseren Formen demjenigen von *S. Pfeifferi Rossm.* nicht unähnlich. Das Mittelzähnnchen im Verhältniss klein, der ganze Kiefer von hell hornartiger Färbung.

Die Gattungen *Limnaeus Drap.* und *Planorbis Müll.* sind sich in Bildung der Mundtheile sehr ähnlich. Der Oberkiefer besteht aus einer Hornmasse ohne Querleisten und Zähnnchen. Die Farbe ist meist schwärzlich oder dunkelbraun. Bei beiden Gattungen findet man deutlich ausgebildete Seitenkiefer von lanzettartiger Form, mit dem Mittelkiefer durch eine feine Haut verbunden. Bei *Limnaeus Drap.* sind diese Seitenkiefer von bedeutenderer Grösse als bei *Planorbis*, dagegen erscheint bei dieser Gattung der Mittelkiefer grösser und die seitlichen Kiefer im Verhältniss kleiner.

Der Oberkiefer bei der Gattung *Physa Drap.* ist in der Bildung den beiden vorhergehenden Gattungen gleich, jedoch

durch den Mangel der beiden seitlichen Kiefer, von diesen Gattungen unterschieden.

Die Gattung *Ancylus* Geoffr. besitzt einen Ober- und zwei seitliche Kiefer. Der Oberkiefer besteht aus einer Anzahl kleiner neben einander liegender dunkelgefärbter Hornplättchen. Diese Hornplättchen sind in der Mitte des Kiefers klein, werden nach den Seiten hin bis zu einem gewissen Punkte grösser, und nehmen bis zu den Enden in demselben Verhältnisse wieder ab.

Von der Gattung *Cyclostoma* Lam. besitzen wir in unserem Vereinsgebiete nur einen Repräsentanten, und zwar *C. elegans* Drap. Bei dieser Schnecke konnte ich keinen Oberkiefer wahrnehmen. Der Mangel des Kiefers erstreckt sich aber nicht auf die ganze Gattung, da nach Untersuchungen des A. Schmidt, *C. maculatum* Drap. einen zierlichen Oberkiefer besitzt. Es ist dies wiederum ein Fingerzeig, wie wichtig die Anatomie der Mollusken zur Classification derselben ist, wonach die Cyclostomaceen, ist erst ein grösseres Material dieser Gattung anatomisch untersucht, ohne Zweifel in schärfer begrenzte Untergattungen zerfallen wird.

Bei den Gattungen *Paludina* Lam., *Valvata* Müll., vermuthlich auch bei *Bythinia* Gray und *Hydrobia* Hartm., fehlen die Oberkiefer, dagegen sind die seitlichen Kiefer deutlich wahrzunehmen und mit feinen, kleinen, nur bei sehr starker Vergrösserung erkennbaren Schüppchen besetzt.

Bei der *Neritina fluviatilis* L., welche Art nur allein von der Gattung *Neritina* Lam. sich in unseren Gewässern vorfindet, war kein Kiefer wahrzunehmen.

Bei der Artbestimmung und Unterscheidung der Mollusken ist ein Organ, welches gewöhnlich mit dem Namen Zunge bezeichnet wird, von der grössten Bedeutung. Diese Zunge besteht aus einer feinen Haut voll kleiner Zähnen und Stacheln, welche in höchst systematischer Ordnung in Längs- und Querreihen über dieses Organ vertheilt sind. Die Zähne und Stacheln sind alle rückwärts gerichtet, so dass man die Zunge mit einer Feile vergleichen könnte. Die Zunge scheint weniger ein Geschmacksorgan zu sein, sondern gleichfalls die Stelle des unteren Kiefers zu vertreten. Wenn das Thier Nahrung zu sich nimmt, so wird die Zunge vorgeschoben.

ben, reibt sich gegen den scharfen Rand des Kiefers, und wird so das Zurückfallen der Speise durch die nach hinten gerichteten Zähnnchen und Wiederhäkchen verhindert.

Bei der Betrachtung der Kiefer fanden wir, dass diese weniger constant gebildet waren, die Unterschiede weniger bezeichnend, auch dass dieses Organ manchen Gattungen mangelte. Um so wichtiger ist daher die mit Zähnnchen besetzte Zunge, da sich dieselbe bei allen Schnecken vorfindet. Die Form der einzelnen Zähnnchen ist so charakteristisch, dass sich bestimmt aussprechende Unterschiede in Menge auffinden lassen; daher ist die Zunge bei der Artbestimmung der Mollusken ein Hülfsmittel von der höchsten Wichtigkeit. Wenn auch bei den einzelnen Arten derselben Gattung die Form der Zähnnchen weniger verschieden ist, so bieten sich durch die Anzahl der Längs- und Querreihen, so wie der auf denselben befindlichen Zähnnchen, hinreichende Differenzen zur Charakterisirung dar.

Was die Mollusken betrifft, welche am hiesigen Orte sich vorfinden, wurden von allen, die lebend zu erhalten waren, die Zungen präparirt. Obgleich von mehreren Gattungen nur ein Repräsentant untersucht wurde, würde es voreilig sein, nach dem Gebilde dieser einen Zunge auf die ganze Gattung schliessen zu wollen. Meine Absicht war nur, auf die grosse Bedeutung und Wichtigkeit dieser Organe aufmerksam zu machen, und weitere Anregung zu Untersuchungen zu geben.

Nach den Merkmalen, welche den Zungen entnommen sind, zerfallen die Mollusken in zwei Gruppen. Die erste Gruppe umfasst diejenigen Mollusken, deren Gehäuse keinen Deckel aufweisen, wohin die Gattungen *Daudebardia*, *Arion*, *Limax*, *Vitrina*, *Zonites*, *Helix* u. s. w. gehören. Zur zweiten Gruppe werden diejenigen Schnecken gerechnet, welche mit einem Deckel versehen sind, also die Gattungen *Cyclostoma*, *Paludina*, *Bythinia*, *Valvata* u. s. w.

Das vordere Ende der Zunge ist zugespitzt, die äussere Spitze wiederum abgestumpft, das hintere Ende etwas abgerundet. Von Gestalt ist die Zunge meist länger als breit.

Die Stellung der Längs- und Querreihen, sowie die

Form der einzelnen Zähnchen ist von solch' einer Zierlichkeit und Schönheit, dass die Zeichnung davon nur ein schwaches Bild geben kann. Die Anzahl der Querreihen ist meist grösser als die der Längsreihen, und stehen die letzteren weit enger als die ersteren. Die Längsreihen laufen alle miteinander parallel, dagegen die Querreihen in einem Bogen. Bei der Zunge der ersteren Gruppe wird man schon mit unbewaffnetem Auge, besonders bei den grösseren Limax- und Helix-Arten, drei durch eine markirte Linie begrenzte Längsfelder auf der Zunge bemerken: ein mittleres grösseres, und zwei seitliche kleinere Felder. Das mittlere Feld ist wiederum durch eine deutlich wahrzunehmende Linie halbirt, so dass hierdurch die Zunge in zwei gleiche Hälften getheilt wird. Will man daher die Zähnchen einer Zunge abbilden, so hat man nur nöthig einen Mittelzahn mit einer Hälfte der Querreihen in Zeichnung zu bringen, da sich das Gebilde der Zähnchen in der anderen Hälfte der Querreihen wiederholt. Die Zähnchen des Mittelfeldes sind, wenn wir die einzelnen Längsreihen betrachten, alle von gleicher Gestalt, die vorderen Zähnchen doch meist abgenutzt und abgebrochen, die hinteren weniger ausgebildet und kleiner. In den Querreihen sind die Zähnchen an Grösse und Gestalt sehr verschieden, an den Wandungen kleiner und nach der Mitte hin an Grösse zunehmend. Die seitlichen Zahnschnitte, welche man bei den meisten Zähnchen wahrnimmt, liegen bei den Zähnchen des Mittelfeldes nicht alle an einer und derselben Seite, sondern diejenigen, welche der rechten Seite des Mittelzahnes anliegen, befinden sich die Zahneinschnitte auf der rechten Seite, und ebenso auf der linken Seite umgekehrt. In der Form der Zähnchen des Mittelfeldes herrscht die grösste Mannigfaltigkeit, sie sind entweder glockenförmig, spiessförmig, sägeförmig oder lanzettförmig gebildet. Das trennende Mittelzähnchen ist öfter von ganz anderer Gestalt als die Zähnchen des Mittelfeldes und der Seitenfelder. Die Grösse dieses Zähnchens ist wiederum bei den einzelnen Gattungen verschieden, mitunter ist es grösser als die übrigen Zähnchen, häufiger kleiner, und bei einigen Gattungen mangelt dasselbe gänzlich. In der Bildung der Zähnchen der beiden Seitenfelder herrscht eine weit grössere Zierlichkeit und Man-

nigfaltigkeit als unter denjenigen des Mittelfeldes. Diese Zähnen sind meist ganz anders gebildet als die Zähnen jenes Feldes, es findet jedoch hier ein allmählicher Uebergang von den Zähnen der Seitenfelder in die Gestalt derjenigen des Mittelfeldes Statt. Von Gestalt sind diese Zähnen meist stachelich, lanzettförmig, sichelförmig, höckerig, fingerartig, ganzrandig oder sägeförmig. Die einzelnen Zähnen sind ungelenkig auf der Zungenhaut befestigt. Bei einigen Gattungen befinden sich diese Zähnen auf kleinen Erhöhungen, welche durch feine Linien angedeutet sind und wird man nicht selten hierdurch bei der Betrachtung der Zähnen irre geleitet.

Die Anzahl der Längs- und Querreihen, sowie der einzelnen Zähnen ist bei den verschiedenen Gattungen und Arten eine sehr abweichende. Die grösste Anzahl scheinen die Gattungen *Limax* und *Helix* aufzuweisen. Nach einer möglichst genau angestellten Zählung besitzt *Limax cinereus* List. nicht weniger als 23475 einzelne Zähnen. Bedenkt man, dass die Zunge von *Limax cinereus* List. eine Breite von 2''' (Rheinisch) und eine Länge von $4\frac{1}{2}$ ''' hat, so kann man sich eine Vorstellung von der Kleinheit dieser Zähnen machen. Um von denselben eine genaue Anschauung zu erhalten, ist wenigstens eine 200- bis 250fache Vergrösserung erforderlich, in letzterer Grösse sind auch die beigefügten Abbildungen gezeichnet. Da zu vermuthen stand, dass die Anzahl der Längs- und Querreihen bei den verschiedenen Arten und Gattungen eine nicht gleiche sei, so versuchte ich, in wie weit eine Zählung der einzelnen Zähnen lohnend sei. Ich zählte daher die Zahnreihen bei verschiedenen Zungenpräparaten von einer Art, und fand die Anzahl der Längsreihen meist sehr constant, dagegen die der Querreihen grösseren Schwankungen unterworfen. Bietet daher die Form der Zähnen bei den verschiedenen Arten nicht hinreichende Unterscheidungsmerkmale dar, wird es nicht unlohnend sein, die Differenzen der Längsreihen mit in Betracht zu ziehen. Nebenbei sei noch bemerkt, dass bei nachfolgenden Zahlenangaben der auf der Zunge sich befindenden Längs- und Querreihen nur immer die Hälfte der Zunge verstanden ist, da sich das Gebilde der Zähnen, wie oben

bemerkt, auf beiden Hälften wiederholt, und so die Zahlenangabe einer Hälfte ausreichend ist.

Wie schon angedeutet, besitzt die Gattung *Daudebardia* keinen Kiefer und ist schon darauf hingewiesen worden, dass die Bewaffnung der Zunge um so gewaltiger sei. Die Zunge bietet manche Eigenthümlichkeiten in ihrer Bildung dar, wodurch sie sich nicht unmerklich von denjenigen anderer Mollusken unterscheidet. Man findet nur eine Art von Zähnchen, welche alle an Gestalt gleich und nur in den Grössenverhältnissen verschieden sind. In der Mitte ist die Zunge der Länge nach getheilt, und fehlt das Mittelzähnen gänzlich. Die Querreihen laufen von der Mitte aus nach beiden Seiten schräger, wodurch die Zunge gefiedert erscheint. Die einzelnen Zähnen sind in der Mitte der Zunge von geringerer Grösse, nehmen nach den Seiten in steigendem Verhältnisse an Grösse zu, werden aber umgekehrt wiederum am Rande kleiner. Bei *Daudebardia rufa* Dr. zählte ich 54 Querreihen und 23 Längsreihen. Die Zähnen bilden lange Wiederhaken von sehr zierlicher Gestalt. Tab. VI. fig. c Mittelzähne, c' Seitenzähne, stellt eine Zahnreihe von *Daudebardia brevipes* Dr. dar. Bei jener Species fand ich 44 Querreihen und ebenfalls 23 Längsreihen. In der Bildung und Form der Zähnen war bei beiden Arten kein merklicher Unterschied wahrzunehmen.

Indem schon die charakteristische Bildung der Zunge auf eine absonderliche Lebensweise der Gattung schliessen liess, beobachtete man auch, worauf schon A. Schmidt aufmerksam machte, dass die *Daudebardien* keine Pflanzen fressen, sondern von dem Raube anderer Thiere leben. Mit anderen lebenden Mollusken in ein Glasgefäss gebracht, wird man schon nach einiger Zeit leere Gehäuse vorfinden, deren Inwohner von den *Daudebardien* verzehrt wurden. Die Thiere sind äusserst gefräßig, so fand ich *Succinea oblonga* Dr. binnen wenigen Stunden aufgezehrt; auch verschmähen sie Thiere ihrer eigenen Gattung nicht, wie ich Gelegenheit hatte zu beobachten.

Die Zahnbildung der Gattung *Arion* Fér. ist von vorhergehender Gattung sehr verschieden. Man findet eine viel grössere Anzahl von Längs- und Querreihen und Zähnen

von verschiedener Bildung (Tab. V. fig. 6 Mittelzähne, 6 *a* Seitenzähne von *A. hortensis* Fér., fig. 7 Mittelzähne, 7 *a* Seitenzähne von *A. ater* List.) Die Zähne des Mittelfeldes haben eine lanzettförmige Gestalt, und an jeder Seite einen Zahneinschnitt. Die Seitenzähne sind von den Zähnen des Mittelfeldes verschieden, sie sind mehr stachelartig mit starker Neigung nach der Mitte der Zunge. Die Anzahl der Längsreihen differirt bei den angeführten Arten zwischen 32 und 50, die der Querreihen zwischen 104 und 150. Die Unterschiede bei den einzelnen Species sind weniger bezeichnend und nur in der mehr schlanken oder plumpen Form der Zähnchen des Mittelfeldes, oder durch die mehr spitz oder messerförmige Form der Seitenzähne zu suchen. Die Arion-Arten scheinen sowohl auf vegetabilische als thierische Nahrung angewiesen zu sein, da es bekannt ist, dass man sie längere Zeit mit Fleisch ernähren kann und ich sie auch häufig bei dem Schmause von Regenwürmern beobachtet habe. Mangelt ihnen andere Nahrung, so nagen sie sich auch gegenseitig an.

Von sehr grosser Wichtigkeit ist die anatomische Methode bei den Untersuchungen und Bestimmungen der verschiedenen *Limax*-Arten. Die äussere Gestalt dieser Gattung bietet wenig charakteristische Merkmale dar, die Färbung und Grösse ist ebenfalls ausserordentlich veränderlich, so dass die durch den anatomischen Bau sich darbietenden Unterschiede um so willkommener sind; und gerade bei dieser Gattung finden wir in der Zahnbildung eine viel grössere Mannigfaltigkeit obwaltend, als bei den meisten der anderen Gattungen. Wie schon bemerkt zeichnet sich die Gattung *Limax* durch eine äusserst grosse Anzahl von Zähnchen aus. Die Anzahl der Längsreihen schwankt zwischen 47 und 82, die der Querreihen zwischen 102 und 169. Die Zähnchen des Mittelfeldes haben einige Aehnlichkeit mit den Zähnchen der Gattung *Arion*, doch mangeln bei einigen Species die Zahneinschnitte. Die Seitenzähne sind nicht unwesentlich von jener Gattung verschieden; die seitlichen Zahneinschnitte fehlen, und zeichnen sich die Zähnchen mehr durch eine gebogene sichelförmige, als stachelichte Gestalt aus. (*Limax cinereus* List. Tab. IV. fig. 1 Mittelzähne, 1 *a* Seitenzähne; *L. cinereo-niger* Wolf; fig. 2 Mittelzähne, 2 *a* Seitenzähne;

L. marginatus Dr. fig. 3 Mittelzähne, 3 *a* Seitenzähne; *L. agrestis* L. Tab. V fig. 4 Mittelzähne, 4 *a* Seitenzähne; *L. sylvaticus* Dr. fig. 5 Mittelzähne, 5 *a* Seitenzähne.)

Bei der Beschreibung der Kiefer wurde schon darauf hingewiesen, dass die Gattungen *Limax* und *Vitrina* in sehr naher verwandtschaftlicher Beziehung zu einander stehen. In der Bildung der Zähnchen waltet wiederum bei jenen Gattungen nur ein geringer Unterschied ob. Die Zähnchen des Mittelfeldes bei der Gattung *Vitrina* zeichnen sich durch einen etwas schlanken Hals aus, die Seitenzähne sind ziemlich jener Gattung ganz gleich. Bei *Vitrina Draparnaldii* Jeffreys (Tab. VI. fig. d Mittelzähnchen, d 1 Seitenzähnchen) fand ich 36 bis 38 Längsreihen und 95 bis 99 Querreihen; bei *Vitrina pellucida* Müll. 36 bis 38 Längsreihen und 74 bis 82 Querreihen; also die Zahl der Querreihen etwas geringer als bei ersterer Art, ein weiterer Unterschied in dem Baue der Zähnchen bei beiden Arten findet nicht Statt.

Wie die Gattung *Daudebardia*, so kann auch die Gattung *Vitrina* zu den Raubthieren gezählt werden, da letztere Gattung ausschliesslich von thierischer Nahrung lebt. Junge Thiere dieser Gattung werden gewöhnlich von älteren Individuen aufgefressen, auch beobachtete ich *V. Draparnaldii* bei dem Verzehren eines *Arion ater*, von dem namentlich die Schleimdrüsen und die einzelnen Wurzeln des Oberkörpers angefressen waren.

Die Gattung *Zonites* Montf. zeichnet sich durch eine ausserordentlich zierliche Zahnbildung aus, und schliesst sich unmittelbar in der verwandtschaftlichen Bildung der Zähnchen an die vorhergehende Gattung an. Die Zähnchen sind so zart, die äussere Form so zierlich und complicirt, dass man sich durch die Zeichnung kaum eine Vorstellung von der Schönheit und der Gestalt der einzelnen Zähnchen machen kann. Die Form der Seitenzähne ist bei den einzelnen Arten mehr oder minder gleich, dagegen der Mittelzahn, welcher das mittlere Feld in zwei gleiche Hälften theilt, differirt sehr an Grösse und bietet daher durch diese Eigenschaft ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal dar. Bei *Zonites cellarius* Müll. (Tab. IV. fig. *a* Mittelzähne, fig. *a'* Seitenzähne) ist die Zunge äusserst zierlich und die Form der Zähnchen sehr

mannigfaltig. Der Mittelzahn des mittleren Feldes hat nur die Hälfte der Grösse der anderen Zähne, er ist schlank und von lanzettförmiger Form. Der Uebergang von den Zähnen des Mittelfeldes zu denen des Seitenfeldes wird durch einen Zahn vermittelt und findet nicht, wie bei verschiedenen anderen Gattungen, nur allmählig Statt. Die Seitenzähne sind mit starken Wiederhaken versehen, und ähnlich wie bei der Gattung *Daudebardia* gestaltet. Bei 4 verschiedenen Exemplaren zählte ich durchgehends 13 Längsreihen, 3 des inneren und 10 des äusseren Feldes; die Anzahl der Querreihen differirte zwischen 33 und 36. Die Zähnen des mittleren Feldes bei *Z. crystallinus* Müll. sind lanzettförmig und besitzen seitliche Zahneinschnitte. Der Mittelzahn des Mittelfeldes ist von den anderen Zähnen an Grösse nicht unterschieden. Seitenzähne wie bei vorhergehender Art. Die Anzahl der Längsreihen wechselt zwischen 18 und 19, davon befinden sich 3 Zahnreihen in dem Mittel- und 15 bis 16 in dem äusseren Felde; die Querreihen differiren zwischen 57 und 58. Bei *Z. purus* Aldr. ist der Mittelzahn des Mittelfeldes etwas grösser und breiter als die übrigen Zähne des Mittelfeldes. Seitenzähne wie bei voriger Art. An Längsreihen zählte ich 23 bis 25, deren 3 im Mittel- und 20 bis 22 im äusseren Felde, Querreihen 54. Bei *Z. nitidus* Müll. sind die Zähnen ähnlich gestaltet wie bei *Z. crystallinus* Müll. Die Zähne des Mittelfeldes sind lanzettförmig. Der Mittelzahn von den anderen Zähnen nicht weiter unterschieden, nur scheint er etwas länger ausgezogen. Die Längsreihen schwanken zwischen 24 und 26, 3 innere und 18 bis 20 äussere. Querreihen 52 bis 73. Bei *Z. nitidulus* Dr. sind die Zähne des Mittelfeldes schlank lanzettförmig, mit seitlichen Zahneinschnitten. Der Mittelzahn ist grösser als die übrigen Zähne des Mittelfeldes. Seitenzähne von vorhergehender Art nicht unterschieden. Längsreihen 32 bis 40, 5 innere und 32 bis 35 äussere. Querreihen 52 bis 73. *Z. cellarius* Müller und *Z. nitidulus* Dr., zwei so nahe verwandte Arten, welche häufig auf den ersten Blick nicht von einander unterschieden werden können, differiren in ihren Zahnbildungen ausserordentlich. So ist bei ersterer Art der Mittelzahn kleiner als die Zähne des Mittelfeldes, bei *Z. nitidulus* Dr. dagegen grösser

als jene. Die Anzahl der Längsreihen bei *Z. cellarius* Müll. ist 13, bei *Z. nitidulus* Dr. dagegen um die Hälfte mehr, nämlich 32 bis 40. Die Gattung *Zonites* lebt sowohl von thierischer als vegetabilischer Nahrung, wonach diese Gattung wiederum, je nachdem die einzelnen Arten von der einen oder anderen Nahrung leben, in verschiedene Untergattungen zerfällt. Bezeichnend ist es, dass diejenigen Gattungen, welche einen Oberkiefer mit vorspringendem Mittelzähnen besitzen, sich durch eine grössere Bewaffnung der Zunge auszeichnen. Jene Gattungen haben sich nun auch in ihrer Lebensweise abweichend von anderen Gattungen erwiesen, sie sind hauptsächlich auf animalische oder nur theilweise auf vegetabilische Nahrung hingewiesen.

Die Gattung *Helix* L. zeichnet sich weniger durch Zierlichkeit und Schönheit der einzelnen Zähnen aus. Je grösser die Schnecke, desto plumper und einfacher, je kleiner, desto zierlicher und schlanker die Form der einzelnen Zähne. Die Unterschiede bei den einzelnen verwandten Species sind so gering, dass sich die Zunge hier weniger brauchbar erweist. Abweichend ist dagegen die Zahl der Längs- und Querreihen, wodurch die Unterschiede mancher Species charakterisirt werden. Die Zähne des Mittelfeldes sind einfach lanzettförmig gebildet, und theils mit seitlichen Zahneinschnitten, theils ohne dieselben. Die Form des Mittelzahnes ist von den übrigen Zähnen des Mittelfeldes wenig an Grösse und Form unterschieden, und sind nur Differenzen in den Seitenzähnen wahrzunehmen. Die Seitenzähne sind stachlich, entweder mit einem oder mehreren Zahneinschnitten und Nebenzähnen versehen. Die grösste Anzahl von Längsreihen (d. h. der bis jetzt von mir untersuchten Arten) besitzt *Helix pomatia* L., nämlich 60 bis 73, die geringste Anzahl dagegen *H. rotundata* Müll. mit 19.

Bei *H. rotundata* Müll. sind die Zähne des Mittelfeldes sehr zierlich, von lanzettförmig schlanker Form. Die Seitenzähne sind stachlich und haben wie erstere Seiteneinschnitte. Bei der Kleinheit der Schnecke war es mir nicht möglich, ein vollständiges Zungenpräparat zu erhalten und kann ich nur nach einem unvollständigen Präparate die Anzahl der Längsreihen angeben, welche sich auf 19 belaufen.

Bei *H. obvoluta* Müll. sind die Zähnchen des Mittelfeldes einfach stumpf lanzettförmig, ohne Einschnürung am Halse und ohne Zahneinschnitte. Der Mittelzahn ist schlank. Die Seitenzähne sind zweispaltig, an dem äusseren Zahne befindet sich wiederum ein kleiner Seiteneinschnitt. Längsreihen 38, Querreihen 158. Die Form der Zähnchen bei *H. lapicida* L. ist wie bei vorhergehender Art, jedoch noch plumper, an der Basis breiter und ohne Seiteneinschnitte. Die Seitenzähne ebenfalls zweispaltig mit einem kleinen Nebenzähnchen. Längsreihen 35 bis 39, Querreihen 156 bis 169.

Bei *H. arbustorum* L. ist die Form der Zähne des Mittelfeldes zierlicher und schlanker als bei vorhergehender Art, der Hals ist eingeschnürt, und an der Basis mit Einschnitten versehen. Der Mittelzahn hat eine geringere Grösse als die Zähne des Mittelfeldes. Seitenzähne wie bei *H. lapicida* L., Längsreihen 45 bis 54, Querreihen 137 bis 154. Bei *H. pomatia* L. (Tab. IV. fig. b Mittelzahn, b' Seitenzähne) sind die Zähne des Mittelfeldes plump lanzettförmig und ohne Zahneinschnitte. Die Seitenzähne sind nicht gespalten, sondern besitzen nur ein oder zwei kleine Nebenzähnchen. Längsreihen 60 bis 73, Querreihen 150 bis 192. Bei *H. hortensis* Müll. ist die Form der Zähne des mittleren Feldes von vorhergehender Art weiter nicht unterschieden, und nur durch eine etwas schlankere Form ausgezeichnet. Die Seitenzähne sind dagegen gespalten und mit einem oder zwei kleineren Seitenzähnen versehen. Längsreihen 39 bis 44, Querreihen 138 bis 142. *H. nemoralis* L. zeigt in der Gestalt der Zähnchen von vorhergehender Art weiter keine wahrzunehmenden Unterschiede. Längsreihen 42 bis 45, Querreihen 131 bis 156. Die Zähne des Mittelfeldes bei *H. fruticum* Müll. sind schlanker als bei den beiden vorhergehenden Arten. Der Mittelzahn ist kleiner als die übrigen Zähne der Mitte und ohne Zahneinschnitte. Seitenzähne wie bei *H. hortensis* Müll. Längsreihen 42 bis 50, Querreihen 131 bis 132. Bei *H. carthusiana* Müll. haben die Zähne des Mittelfeldes eine lanzettförmige Gestalt und sind viel schlanker als bei vorhergehender Art; den Hals eingeschnürt, an der Basis des Zahnes mit seitlichen Zahneinschnitten. Die Seitenzähne sehr schlank und einfach fingerartig gebildet. Der Zahneinschnitt besitzt

$\frac{2}{3}$ der Grösse des Hauptzahnes und zeichnet sich durch seine pfriemenförmige Gestalt aus; dieser Nebenzahn ist nicht selten wiederum zweispaltig. Längsreihen 39 bis 42, Querreihen 122 bis 130. Bei *H. incarnata* Müll. ist der Mittelzahn stumpf lanzettförmig, die Zahneinschnitte weniger deutlich ausgebildet als bei vorhergehender Art. Die Zähne des Mittelfeldes schlank, oben eingeschnürt, an der Basis mit Ansätzen zu Zahneinschnitten. Die Seitenzähne nicht so pfriemenförmig als bei *H. carthusiana* Müll. und nicht getheilt, sondern befinden sich an einem Hauptzahne nur ein bis zwei kleinere Nebenzähnen. Die Anzahl der Längs- und Querreihen von vorhergehender Art merklich verschieden, so ist die Zahl der Längsreihen 29 bis 30, die der Querreihen 113 bis 115. Bei *H. rubiginosa* Zglr. sind die Mittelzähne schlank lancettförmig, mit eingeschnürtem Halse und einem Zahneinschnitte. Die Seitenzähne bestehen aus einem Hauptzahne und ein bis zwei kleineren Nebenzähnen. Längsreihen 18 bis 20, Querreihen 74 bis 86. Die Mittelzähne bei *H. depilata* Pfeif. sind von vorhergehender Art nicht unterschieden. Die Seitenzähne dagegen um das Doppelte grösser als bei *H. rubiginosa* Zglr., dieselben sind pfriemenförmig, mit ein bis zwei kleinen Seitenzähnen. Längsreihen 24 bis 27, Querreihen 89 bis 98. In der Form der Zähnchen beider so nahe verwandten *H. hispida* L. walten weiter keine Unterschiede ob, wenn man nicht die geringere Anzahl der Längs- und Querreihen mit in Betracht ziehen will. Längsreihen 20 bis 21, Querreihen 78 bis 96. Bei *H. ericetorum* Müll. haben die Mittelzähne eine ähnliche Gestalt wie bei *H. hispida* L. Die Seitenzähne sind dagegen kürzer und stumpfer mit einem kleinen Seiteneinschnitt.

Die Gattung *Bulimus* Brug. schliesst sich in der Form der Zähnchen unmittelbar an die Gattung *Helix* an. Die Zähnchen besitzen wie dort seitliche Einschnitte, abweichend ist nur, dass der Mittelzahn, welcher bei der Gattung *Helix* wenig an Grösse mit dem Zähnchen der Mitte differirte, bei dieser Gattung von geringerer Grösse ist. Bei *Bulimus montanus* Dr. (Tab. VI. fig. f Mittelzähne, f' Seitenzähne) sind die Zähnchen des Mittelfeldes lanzettlich und haben jederseitig Zahneinschnitte. Der Mittelzahn ist um die Hälfte kleiner als

die übrigen Zähne der Mitte. Die einfach spitzen Seitenzähne haben zwei Einschnitte von gleicher Grösse; an dem äussersten Zähnchen wachsen diese Einschnitte bis zur Zahl 5 an. Längsreihen 25 bis 28, Querreihe 104 bis 106. *Bulimus obscurus* Müll. ist in der Zahnbildung von vorhergehender Art nicht unterschieden. Längsreihen 25 bis 27, Querreihen 119 bis 126. Merkwürdig ist, dass die grössere Art eine geringere Zahl der Querreihen (15 bis 20) hat, als die kleine. Von der Gattung *Cionella* Jeffr. wurde *C. lubrica* Müll. untersucht. Wegen der Kleinheit dieser Schnecke gelang es mir nicht, ein vollständiges Zungenpräparat zu erlangen, und bin ich nur im Stande, die Anzahl der Längsreihen anzugeben, welche zwischen 19 und 20 schwanken. Die Form der Zähnchen weicht wenig von vorhergehender Gattung ab. Der Mittelzahn erreicht bei dieser Gattung nur $\frac{1}{3}$ der Grösse der Zähnchen des Mittelfeldes. Die Seitenzähne bestehen aus einem Hauptzahn und 2 bis 4 an ein und derselben Seite liegender Zahneinschnitte. Bei der Gattung *Clausilia* Dr. besitzen die Zähnchen nicht die Zierlichkeit der vorhergehenden Gattungen. Die Zähnchen des Mittelfeldes bei *Cl. biplicata* Montg. (Tab. VI. fig. g Mittelzähne, g' Seitenzähne) sind stumpf lanzettförmig mit wenig wahrzunehmenden Zahneinschnitten. Der Mittelzahn hat die Grösse der übrigen Zähne. Die Seitenzähne bestehen aus einem Hauptzahn und 2 bis 3 kleinen seitlichen Zähnchen. Häufig beobachtete ich auf der Zunge dieser Gattung abnorme Bildungen, welche wahrscheinlich durch störende Einflüsse im Wachstume der Zunge verursacht worden sind. Tab. VI. fig. g2. stellt eine solche abnorme Zahnbildung dar. Längsreihen 22 bis 26, Querreihen 102 bis 104.

Bei der Gattung *Succinea* Dr. sitzen die einzelnen Zähnchen auf quadratischen Erhöhungen, wodurch die Zunge dieser Gattung leicht zu erkennen ist. Die Mittelzähne bei *L. putris* L. (Tab. VII. fig. h Mittelzähne, h' Seitenzähne) sind von lanzettförmiger Form, der Mittelzahn etwas geringer an Grösse als jene Zähne. Alle Zähne besitzen Einschnitte. Die Seitenzähne bestehen aus einem Hauptzahn und 2 bis 3 seitlichen Zahneinschnitten. Längsreihen 40 bis 42, Querreihen 84 bis 112. Bei *S. oblonga* Dr. sind die Zähnchen von vorhergehender Art nicht unterschieden. Längsreihen 21.

Bei der Gattung *Limnaeus* Dr. ist der Mittelzahn der Mitte zum Verschwinden klein und nur eine schwache Zahnandeutung vorhanden. Die Zähnchen des Mittelfeldes besitzen an jeder Seite einen Seitenzahn. Die Seitenzähne von denjenigen der vorhergehenden Gattungen sehr verschieden und durch zackige Form bemerkenswerth. Bei *L. stagnalis* L. (Tab. VII. fig. k Mittelzähne, k' Seitenzähne) ist der Mittelzahn stumpf lanzettförmig und von sehr kleiner Gestalt. Die Zähnchen des Mittelfeldes sind an der Basis breit, und jederseits mit einem Zahneinschnitt versehen. Die Seitenzähne, von den innern Zähnen gänzlich verschieden, sind breit und 3- bis 4-spaltig. Längsreihen 44 bis 46 (17 innere), Querreihen 125 bis 130. Bei *S. auricularius* Dr. ist das Mittelzähnchen noch weniger ausgebildet und hat nur $\frac{1}{4}$ der Grösse der Mittelzähne. Die Zähnchen des Mittelfeldes sind von vorhergehender Art nicht unterschieden. Die Seitenzähne sind handförmig mitunter fünfspaltig. Längsreihen 37 bis 44 (10 innere), Querreihen 101 bis 114.

Von der Gattung *Physa* Dr. untersuchte ich *Physa fontinalis* Dr. (Tab. VII. fig. n Mittelzahn, n' Seitenzähne). Die Zahnbildung der Zunge ist eine äusserst zierliche und zeichnet sich überdem durch grosse Zartheit aus. In der Mitte ist die Zunge getheilt. Die Querreihen laufen in schrägen Reihen, wodurch die Zunge ein gefiedertes Ansehen erhält; sie ist breiter als lang, und bemerken wir nur Zähnchen von ein und derselben Gestalt. Der Mittelzahn ist von ganz eigenthümlicher Form und scheint aus zwei getrennten Zähnchen zu bestehen. Die Zähnchen der einzelnen Querreihen sind sägenförmig mit 5 bis 8 an einer Seite liegenden Einschnitten. Querreihen 67, Längsreihen 110.

Von der Gattung *Planorbis* Müll. wählte ich *Pl. corneus* L. (Tab. VII. fig. l Mittelzähne, l' Seitenzähne) zur mikroskopischen Untersuchung. Die Zähne haben einige Aehnlichkeit mit denjenigen der Gattung *Limnaeus*, sind aber weniger zierlich und schlank, sondern plump lanzettförmig mit einem seitlichen Einschnitte. Der Mittelzahn ist zweispaltig, und halb so gross, als die anderen Zähne des Mittelfeldes. Die Seitenzähne 5- bis 8spaltig. Längsreihen 38, Querreihen 121 bis 144.

Die Gattung *Ancylus* Geoffr. zeichnet sich durch eine bandförmig verlängerte Zunge aus. Die Querreihen laufen in schräger Richtung, auf welchen sich Zähnchen befinden, die alle gleich gestaltet sind. Der Mittelzahn ist kleiner als die Zähnchen des Mittelfeldes. Bei *Ancylus fluviatilis* Müll. (Tab. VII. Fig. *n* Mittelzahn, *n'* Seitenzähne) ist die Zunge lang und schmal. Die stumpf lanzettförmigen Zähnchen haben eine seitliche Neigung nach dem Mittelzähnchen. In der Mitte der Zunge sind die Zähnchen am grössten, nehmen aber nach der Seite zu an Grösse ab. Der Mittelzahn ist kleiner als die Zähne des Mittelfeldes. Längsreihen 35, Querreihen 142 bis 147. Die Zunge bei *A. lacustris* L. ist von eigenthümlich zierlichem Baue. Die Zähnchen erscheinen schlanker als bei vorhergehender Art. Die Zahnreihen der Mitte laufen in schrägen Streifen, an welche sich wiederum Zahnreihen von gerader Richtung, die alle miteinander parallel laufen, anschliessen. In diesen letzteren Reihen befinden sich 6 bis 8 einzelne Zähnchen, welche aber nicht die Ausbildung besitzen, wie jene der Mitte. Längsreihen 14 bis 15, Querreihen 88 bis 92. —

Die Zunge bei der zweiten Gruppe, also den gedeckelten Schnecken, ist sehr schmal, bandförmig und nicht selten von einer bedeutenden Länge. Bei dieser Gruppe ist die Zunge nach einem ganz andern Typus gebildet und hat dieses Organ mit denjenigen der ungedeckelten Mollusken nur wenig Aehnlichkeit. Die Zähnchen nehmen hier mehr die Gestalt von kleinen Platten an, welche sich dachziegelförmig decken, sie sind mehr zackig, finger- und zangenartig, auch ist die Anzahl der Platten eine viel geringere als bei der erstern Gruppe. Jede einzelne Zahnreihe besteht meist aus 7 nebeneinander liegenden zangenartigen oder gezähnten Plättchen von entschiedener Gestalt. Eine mittlere Platte, und an jeder Seite je 3 Seitenplatten, welche wiederum einzeln verschieden gestaltet sind, jedoch so, dass sich die Form des einzelnen Zähnchens auf der andern Seite wiederholt und je 2 gleich gestaltete Zähnchen auf einem Durchschnitte der Zunge wahrzunehmen sind. Eine andere Eigenthümlichkeit an der Zunge der gedeckelten Mollusken sind zwei horn-

artige Seitenlappen, die sich an dem vordern Ende der Zunge befinden.

Die Durchschnitte der Zunge bei *Cyclostoma elegans* Dr. (Tab. VI. Fig. *e* Mittelzahn, *e'* Seitenzähne) bestehen aus 7 nebeneinander liegenden Platten, einer mittleren und je 3 seitlichen. Die mittlere Platte ist stumpf lanzettförmig mit 3 rückwärts gerichteten Zähnchen; die zweite Platte hat einen Hauptzahn und 2 kleinere Nebenzähnchen. Kleiner und schmaler ist die dritte Platte, auf welcher sich 4 bis 5 Zähnchen von verschiedener Grösse befinden. Die letzte, kleinste Platte ist sehr schmal und mit einer grossen Anzahl nebeneinander liegenden Zähnchen besetzt. Querreihen 89 bis 106. — Die Zunge von *Bythia tentaculata* L. (Tab. VII. Fig. *i* Mittelzahn, *i'* Seitenzähne) besteht ebenfalls aus 7 nebeneinander liegenden Platten. Die mittlere Platte hat Aehnlichkeit mit denjenigen von *Cyclostoma elegans* Dr., jedoch befinden sich nicht 3 sondern 7 Zähnchen an derselben, ebenso jederseitig 3 bis 8 seitliche Zähnchen von verschiedener Grösse. Die zweite Platte ist mit 9 einzelnen Zähnchen besetzt, welche an den Enden nicht ganz ausgebildet erscheinen. Die letzte Platte ist klein und ebenfalls gezahnt. Querreihen 37 bis 50.

Von den vorhergehenden Gattungen der gedeckelten Mollusken unterscheidet sich die Zunge von *Neritina fluviatilis* L. durch eine höchst merkwürdige Anordnung der Zahnplatten. Die Zahnplatten sind überaus zierlich, so dass die Beschreibung ohne Zeichnung schwierig sein würde. Die mittlere Hauptplatte besteht aus 3 einzelnen Platten, zwei seitlichen grösseren, und einer mittlern kleinern, welche ganzrandig und ohne Zahneinschnitte sind. Die zweite Platte ist dagegen gezahnt, die äussere dritte besteht aus einer Menge neben einander liegender Leisten von gleicher Breite. —

Als weitere Unterscheidungsmerkmale kommen bei einer grossen Anzahl von *Helices* die Liebespfeile in Betracht. Diese Pfeile sind von kalkiger Substanz und befinden sich in dem sogenannten Pfeilsacke. Ob die *Helices* diese Pfeile zur Begattung oder nur zur Reizung gebrauchen, ist bis jetzt noch nicht bestimmt ermittelt. Sie schiessen die Pfeile vor der Begattung auf einander ab und findet man daher nicht

selten im Frühjahre die im Begattungszustande begriffenen Thiere von diesen Pfeilen gänzlich durchbohrt. Die eigenthümliche Gestalt der Pfeile ist in einer Hinsicht von grosser Wichtigkeit, indem sie uns ein Hülfsmittel zur nähern verwandtschaftlichen Stellung der einzelnen Gruppen und Arten darbieten. Die Liebespfeile nehmen eine sehr verschiedene Form an, entweder sind sie schlank gebogen, oder gewunden. Die Zahl derselben ist ebenfalls verschieden; ganze Gruppen weisen keinen Pfeil auf, andere besitzen nur einen, und wiederum andere haben zwei Pfeile. An den Pfeilen unterscheidet man die Krone, welche meist bei unausgewachsenen Individuen fehlt, den Hals, die Spitze und die Scheiden. Alle diese Theile sind bei den einzelnen Arten mehr oder minder ausgebildet und fehlt das Krönchen oder die Scheiden nicht selten.

I. Ohne Pfeile wurden nach unserem Verzeichnisse beobachtet:

Helix rotundata Müll., *H. strigella* Dr., *H. obvoluta* Müll., *H. carthusiana* Müll. und *H. rupestris* Dr.

Der Bildung der Pfeile nach gestaltet sich die verwandtschaftliche Stellung der in nachfolgendem Verzeichnisse angeführten *Helices* folgender Massen:

II. Mit einem Pfeile:

Helix pomatia L. Pfeil gekrümmt, mit einer Krone und 4 Seitenleisten.

H. hortensis Müll. Der Pfeil ist der vorhergehenden Art sehr ähnlich, nur durch den breitem Hals, geringere Grösse und gespaltene Scheiden davon unterschieden.

H. nemoralis L. Pfeil schlank, mit 2 breiten und 2 schmalen Seitenkanten.

H. fruticum Müll. Pfeil im Verhältnisse zum Gehäuse sehr klein und von einfach belemnitenförmiger Bildung, ohne Krone, Kopf und Scheiden.

H. incarnata Müll. Pfeil verhältnissmässig sehr gross, gekrümmt, nach rechts eine halbe Windung beschreibend, Kopf und Krone undeutlich, die Spitze gekantet.

H. rubiginosa Zglr. Pfeil bei der Kleinheit der Schnecke von

bedeutender Grösse. Die Spitze ist links gewunden und mit Seitenleisten versehen.

- H. arbustorum* L. Hals sehr lang, mit starker Krümmung, Spitze platt gedrückt mit 2 stumpfen Kanten.
- H. personata* Lam. Pfeil der vorhergehenden Art sehr ähnlich, der Hals ist länger ausgezogen und die Spitze mehr nach Innen gekrümmt.
- H. lapicida* L. Die Spitze des Pfeiles ist kleiner als bei *H. personata*, das obere Ende mehr erweitert, im Ganzen dieser Art sehr ähnlich.
- H. candidula* Stud. Pfeil klein und von schlanker Gestalt.
- H. pulchella* Müll. und *H. costata* Müll., haben einen verhältnissmässig langen geraden Pfeil.

III. Mit 2 Pfeilen:

- H. depilata* Pfeiff. Pfeile zierlich und schlank, ohne Krone, Kopf, Hals und Scheiden.
- H. hispida* L. Die Pfeile sind von vorhergehender Art weiter nicht unterschieden.
- H. unidentata* Dr. mit 2 Pfeilen, die denen von *H. hispida* gleichen.
- H. ericetorum* Müll. Die Pfeile sind gekrümmt, von ungleicher Bildung, mit scharfen Spitzen und ohne Seitenkanten.

Nähere Untersuchungen bei *H. fulva* Dr., *H. pygmaea* Dr. und *H. aculeata* Müll. werden zeigen, wie es bei diesen Arten mit der Beschaffenheit der Pfeile aussieht. —

Zum Schlusse sei es mir erlaubt, einiges über das Anfertigen der Zungen- und Kieferpräparate mitzutheilen, wodurch ein Jeder sich durch Proben von der Zierlichkeit dieser Theile überzeugen kann. Um diese Versuche anzustellen, wähle man eine der grösseren Helices, wie z. B. *H. pomatia*, wo Zunge und Kiefer grössere Dimensionen besitzen. Man tödtet die auserwählten Exemplare in siedendem Wasser, lasse sie jedoch nicht zu lange in demselben, weil die Zunge dadurch zusammenrollt, das Ausbreiten sich sehr erschwert, leicht spröde wird und zerreisst. Mit einem spitzen Instrumente, einer langen Nadel oder einem korkzieherartig gewundenen Drahte, zieht man die Schnecke aus dem Gehäuse. Man

durchschneidet nun den Mantel des Thieres und wird man sich leicht von der Lage des Kiefers überzeugen können, auch wird man von dem hintern Ende der Speiseröhre das umgestülpte Ende der Zunge, welches spornartig aus der Speiseröhre hervortritt, wahrnehmen können. Die Speiseröhre wird vorsichtig durchschnitten, wodurch die Zunge blosgelegt, und mit einer Pincette aus dem Schlunde herausgezogen wird. Vorerst muss man die feine Haut, welche den activen Theil der Zunge unterhalb der Speiseröhre abgrenzt, auf dem Finger, oder auf einer Glasplatte schnell zu beseitigen suchen. Ein grosses Augenmerk hat man darauf zu richten, die Zunge von allem anhaftendem Schleime zu befreien, was man durch verschiedene Methoden bewerkstelligen kann. Entweder durch öfteres Waschen mit Wasser und Spiritus, wodurch die Lösung des anhaftenden Schleimes bewirkt wird, oder besser durch Kochen mit einer konzentrirten Aetzkalkilauge und späteres Abwaschen mit verdünnter Salzsäure. Leichter und schneller gelangte ich auf folgende Weise zu einem gewünschten Ziele. Die Zunge legt man auf die rechte Seite, und breitet sie mittelst eines an einem Stäbchen befestigten spitzen Stückchen Kautschuk gleichmässig auf einer Glasplatte aus. Hierauf beizt man die Zunge zwischen zwei Glasplatten, indem man die Glasplatten mittelst einer Kneippincette fest zusammendrückt, ab, sie bleibt dann gerade liegen, ohne sich aufzurollen. Aetzkalkilauge ist der Aetznatronlauge bei weitem vorzuziehen, da erstere eine geschmeidige Seife bildet, letztere eine harte, woher es kommt, dass die Zunge nach der Behandlung mit Aetznatron spröde wird und sich schwerer ausbreiten lässt, nach der Behandlung mit Aetzkali dagegen geschmeidig bleibt. Eine zweite Beizung nimmt man hierauf mit Salzsäure vor, muss dann aber sehr vorsichtig damit zu Werke gehen und das Kochen darf nur kurze Zeit geschehen. Kocht man zu lange mit letzterer, so wird die Haut zu mürbe, auf welcher die Zähnen liegen. Ist die Zunge noch mehreremal mit Wasser ausgewaschen, so bringt man sie auf ein Glasplättchen und breitet sie so aus, dass die mit Zähnen besetzte Oberfläche nach oben zu liegen kommt. Hat man sich von der guten Lage und gänzlichen Entfernung von Schmutz und

Schleim durch das Mikroskop überzeugt, so lässt man auf das Objekt einige Tropfen Wasser auftröpfeln, oder eine Mischung Weingeist und Wasser; will man aber die Präparate eine längere Zeit aufbewahren, so wende man ein wenig Glycerin an, wodurch namentlich die Zunge eine bessere Durchsichtigkeit erlangt. Mit Vorsicht legt man hierauf ein kleines Deckblättchen auf die Zunge und sucht so viel als möglich kleine Bläschen zu verhüten. Sind dennoch kleine Bläschen bei dieser Manipulation entstanden, so werden diese über einer Flamme ausgetrieben. Bei grösserer Uebung wird man die Menge des aufzutragenden Glycerins kennen lernen, denn nimmt man zu viel, so tritt dasselbe über die Wandungen des deckenden Gläschens und dann kann der Lack nicht haften. Ist Glycerin über den Rand des Deckbläschens übergetreten, so entfernt man es mit Vorsicht durch einen feinen Pinsel, zunächst nur an den beiden schmalen Seiten. Man erhitzt diese Stellen einmal über einer kleinen Oelflamme und bringt einen tüchtigen Tropfen gewöhnlichen Siegellacks darauf. Die beiden langen Seiten des Randes reinigt man nun mit einem leinenen Tuche und lässt auch hier einige Tropfen Siegellack auftröpfeln. Ist der Rand noch nicht frei von Blasen, so lasse man ihn an den blasigen Stellen unter einem darüber gehaltenen Schwefelhölzchen brennen, bis das Glycerin hermetisch umschlossen ist. Hierauf schneidet man alles überstehende Siegellack ab, giebt dem Rande eine gefälligere Gestalt, reibt das Ganze mit einem mit Alcohol getränkten Läppchen ab, und überzieht dann den Rand und zugleich die Seiten des Deckblättchens mit in Alcohol aufgelöstem Siegellack. Den Lacküberzug hält man einen Augenblick über eine Flamme, doch nicht so lange, dass das consistente Siegellack darunter warm werden kann; durch das Erwärmen des Lacküberzuges wird der Lack gleichmässig auseinander fliessen und schnell trocknen. Nach einigen Stunden kann man das Präparat schon mit Papier überkleben. Lässt es das häufige Auftreten der Mollusken zu, so ist es dienlich, mehrere Präparate von einer Species anzufertigen, und man thut gut, wenigstens eine Zunge zu zerreißen, um so eine bessere Anschauung von der Gestalt und Form der einzelnen Zähne zu erlangen. Bei den kleinen Mol-

lusken ist das Auffinden der Zunge und Kiefern schon grössern Schwierigkeiten unterworfen, man kann diese Theile dann nur erhalten, wenn man das ganze Thier zwischen zwei Glasplatten presst, und unter dem Mikroskop diese Theile sich zu verschaffen sucht. Bei Geduld und Ausdauer wird man auch hier bald einige Fertigkeit erlangen. Auf die oben angegebene Weise fasste ich auch die meisten Kiefer der kleinern Mollusken.

Bei dem Sammeln der Helices, deren Liebespfeile man zu erhalten wünscht, muss man darauf bedacht sein, nur ausgewachsene Exemplare zu wählen. Die beste Zeit zum Einsammeln ist vor der Begattung im Frühlinge. Man tödtet vorerst die Schnecke in kochendem Wasser, zieht das Thier mit einem beliebigen Instrumente aus dem Gehäuse, und schneidet den Mantel auf, wodurch der häutige Pfeilsack blos gelegt wird. Mit einer Scheere trennt man den Sack von den anhaftenden Theilen und kocht ihn einige Zeit in einer konzentrirten Aetzkaliauflösung. Die schleimigen Theile werden durch die Lauge aufgelöst, und wird man den Pfeil, wenn man vorsichtig damit zu Werke gegangen ist, unverletzt auf dem Boden des Gefässes vorfinden. Man klebt die Pfeile, um sie besser aufbewahren zu können, auf schwarzes Glanzpapier, wodurch die Umrisse deutlich hervortreten und auch das Zerbrechen leichter verhütet wird.

I. Klasse. Gasteropoda.

I. Ordnung. Inoperculata.

I. Gruppe. Tentaculis oculiferis praedita.

(Stylommatophora.)

I. Abtheilung. Mandibulo carentia.

I. Gattung. Daudebardia Hartm.

1. *D. brevipes* Drap.

In feuchten Schluchten, hie und da. Am zahlreichsten fand ich dieselbe auf der Rosenberg bei Bonn, in einer klei-

nen Schlucht, rechts am Eingange des Gartens. Seltner im Siebengebirge und dem Vorgebirge bei Bonn. Bei Boppard. (Bach.)

2. *D. rufa* Drap.

In Gesellschaft vorhergehender Art, jedoch seltner. Ausgezeichnet grosse Exemplare auf der Löwenburg im Siebengebirge.

II. Abtheilung. Mandibulo praedita.

II. Gattung. Arion Fér.

1. *A. ater* List. (*A. empiricorum* Fér.)

a) *ater*: *Limax ater* L.

b) *rufus*: *Limax rufus* L. (*L. succineus* Müll.)

Tab. III. Fig. 7. Länge 5 bis $5\frac{1}{2}$ "', Breite 8 bis 10"'. Der Rücken der Schnecke ist stark gerunzelt. Das Schild länglich rund und fein gekörnt. Die Athmungshöhle an der rechten Seite des Schildes ist von länglich runder Gestalt. Wie bei allen Limaceen ist das Schild an jener Stelle getheilt, gelappt, und kann hierdurch bei Annäherung von Gefahr die Athmungshöhle verdeckt werden. Der Kopf dick, abgestumpft, mit 2 grössern und 2 kleinern Fühlern. Ueber den Hals nach dem Kopfe hin ziehen sich 4 Rinnen, von denen sich wiederum seitwärts mehrere kleinere abtrennen. Am hintern Ende des Fusses befindet sich eine schleimabsondernde Drüse. Die Färbung ist eine sehr mannigfaltige, entweder wie bei var. a, schwarz oder braun, oder wie bei var. b, roth, gelb oder scharlachroth mit allen Zwischennüancen. Kopf, Hals und Füsse meist schwarz gefärbt. Der Saum des Fusses entweder schwarz oder röthlich, mit abwechselnd groben und feinen Querstreifen. Auf der Sohle unterscheidet man 3 Längsfelder, welche aber nicht die Ausprägung besitzen wie bei den Limaxarten. Bei var. a ist die Sohle grünlich olivenfarbig, bei var. b schmutzig weiss oder röthlich.

Bei einer Zählung der einzelnen Zahnreihen auf der Zunge (Tab. V. Fig. 7. Mittelzähne, 7a Seitenzähne) fand ich 56 bis 66 Längsreihen und 150 Querreihen. Die Form der Mittelzähne ist lanzettförmig und besitzen diese Zähne jederseitig einen Zahneinschnitt. Der die Zunge in zwei gleiche Hälften thei-

lende Mittelzahn von geringerer Grösse als die andern Zähne des Mittelfeldes. Die Zähnchen der beiden äussern Felder sind von den Zähnen des Mittelfeldes an Gestalt verschieden; sie sind messerförmig und nur die äussersten Reihen besitzen einen kaum merklichen Zahneinschnitt. Der Kiefer (Tab. V. Fig. 7 b.) ist von halbmondförmiger Gestalt, von gleicher Breite und in der Mitte des concaven Randes etwas verdickt. Die Zahl der Leisten ist mit Genauigkeit nicht anzugeben, sie sind von ungleicher Breite und schwankt deren Anzahl zwischen 12 und 15. Die Kalkkörner unter dem Schilde sind in Schleim gehüllt, meist von kugelig Gestalt und bis zu $\frac{3}{4}$ ''' Durchmesser.

Aufenthalt in Gärten und Waldungen. In beiden Provinzen allgemein verbreitet. Eine ausgezeichnet schöne bläulich graue Varietät bei Hausberge, in der Nähe der Porta Westphalica. —

2. *Arion*?

Tab. III. Fig. 8. und 9. Ueber die Artgültigkeit dieses *Arion* konnte ich bis jetzt noch nicht entscheiden, wahrscheinlich wird es eine neue Art sein. Die Länge beträgt 2 bis $2\frac{1}{2}$ ''', die Breite 4 bis 5'''. Die Färbung ist mannigfaltiger als bei *Arion ater* List., und sind kaum Gränzen darüber anzugeben. Fig. 8 ist die häufiger vorkommende Form, die Färbung ist entweder wachsgelb, schwefelgelb oder milchbläulich. Bei Fig. 9 ist die grünlich gelbliche Färbung vorherrschend und geht bis ins schmutzig gelbliche über. Zwischen beiden Formen kommen zahlreiche Zwischenfärbungen vor. Der Rücken der Schnecke ist gemascht, die einzelnen Maschen entweder zugespitzt oder abgerundet, bei dunkler gefärbten Thieren schwarz gerandet. Auf dem Rücken und Schilde befinden sich 2 Seitenbänder von gelblicher Färbung, diese Bänder sind meist vorhanden und selten findet man Exemplare, wo die Andeutungen zu diesen Bändern fehlen. Der Kopf ist dick von schwarzer Färbung, der Saum des Fusses gelb, am hintern Ende mit schwarzen Querstreifen. Die Schleimdrüse im Verhältniss gross. Die Athmungshöhle von einem schwarzen Saume umgeben. Die Sohle grau.

Die Querreihen der Zunge differiren zwischen 115 und 118, die der Längsreihen zwischen 32 und 39. Die Form

der Zähnchen ist merklich verschieden von *Arion ater* List. Der Mittelzahn ist unbedeutend kleiner als die Zähne des Mittelfeldes, während jener Zahn bei vorhergehender Art wohl um $\frac{1}{3}$ kleiner war. Abgesehen von der beinahe um die Hälfte geringern Anzahl der Längsreihen, zeichnen sich die Mittelzähne des mittlern Feldes durch schlankere und zierlichere Form aus, ebenso sind die Seitenzähne im Verhältniss schlanker und nach der äussern Seite mit einem kleinen Einschnitte versehen. Der Kiefer besteht aus 9 bis 13 Querleisten, in der Mitte des concaven Randes meist eine Verdickung. Die Leisten, welche unten an Breite zunehmen, sind durch schmale Zwischenräume von einander getrennt. Von einem jugendlichen Kiefer von *A. ater* List. dadurch unterschieden, dass die einzelnen Leisten strahlenförmiger, bei jener Art hingegen mehr parallel verlaufen. Dass wir es hier nicht mit jungen Individuen von *A. ater* List. zu thun haben, dafür sprechen, wenn man die eigenthümliche Färbung der Thiere nicht mit in Betracht zieht, die Differenzen zwischen Kiefern und Zunge, auch beobachtete ich, dass die Maschen des Oberkörpers bei jungen Exemplaren jener Art im Verhältniss grösser waren, als bei dieser. Die Kalkkörner unter dem Schilde bilden kleine Scheiben bis zu einer Grösse von einer halben Linie.

Aufenthalt in Waldungen und Gärten, unter Blättern und faulem Laube. Häufig auf dem Venusberge bei Bonn und der nächsten Umgebung dieser Stadt. Nach A. Schmidt auch bei Tharand.

3. *Arion olivaceus* A. Schmidt.

Länge $2\frac{1}{2}$ bis 3", Breite 4 bis 5".

Der Rücken des Thiers ist gerunzelt. Die Runzeln bilden ziemlich gleichverlaufende Linien. Die einzelnen Runzeln, welche an den Seiten des Thieres an Grösse zunehmen, sind an den Endpunkten zugespitzt. Das Schild vorn und hinten abgerundet und sehr fein gekörnt. Athmungshöhle rund und mässig gross. Die Färbung ist sehr verschieden, entweder röthlichgelb, rostfarbig, bräunlich oder olivenfarbig. Der Saum des Fusses ist breit, namentlich am hintern Ende der Schleimdrüse. Die Färbung dieses Fussesaumes stets grau und ähnlich wie bei *A. ater* List. abwechselnd mit groben und feinen

parallellaufenden Querstreifen versehen. Die Sohle hellgrau. Der Oberkörper ist von zwei seitlichen dunkler gefärbten Längsbinden, zu welchen sich nicht selten über den Rücken der Thieres eine dritte Binde gesellt, eingefasst, welche sich über das Schild fortsetzen. Der Hals, Nacken und Fühler bläulich. Auf dem Nacken befinden sich 4 Rillen, 2 welche nach dem Schlunde, und 2 die nur bis zu den obern Fühlern hin verlaufen. Beim Anfassen sondert die Schnecke einen zähen gelben Schleim ab.

Aufenthalt in Gärten und Wiesen, besonders häufig auf Weidenstämmen bei Rothenhof unweit der Porta Westphalica.

Im Verlaufe dieses Sommers entdeckte ich diese schöne ausgezeichnete Art, leider nach Anfertigung der beigegeführten Tafeln, so dass keine Zeichnung davon gegeben werden konnte. Herrn A. Schmidt in Aschersleben theilte ich eine Anzahl lebender Exemplare mit, welcher sie als neue Art erkannte. Einige Aehnlichkeit hat *A. olivaceus* Schmidt mit vorhergehender Art, unterscheidet sich aber von derselben durch bedeutendere Grösse, eigenthümliche Form der Runzeln, der schwarzen Umrandung der Athmungshöhle und stets grauen Fusssaum. Bezeichnendere Unterscheidungsmerkmale müssen wir durch anatomische Untersuchungen erwarten.

4. *A. kortensis* Fér.

Tab. III. Fig. 6.

Länge $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ “, Breite 2 bis $2\frac{1}{2}$ “.

Von dieser Art beobachtete ich in Bonns Umgegend 3 verschiedene Formen, welche untereinander so viele Eigenthümlichkeiten darbieten, dass sie einzeln verhandelt werden müssen. Die Abbildung Fig. 6 zeigt diejenige Form, wie sie bei Bonn am häufigsten auftritt. Rücken und Schild durch 2 seitliche Bänder geziert.

Der Oberkörper ist fein gemascht. Athmungshöhle klein und kaum bemerkbar. Sohle an beiden Endpunkten abgerundet und unmerklich gekörnt. Die Färbung entweder hell oder dunkel grau. Die Seitenbänder über Rücken und Schild stets von dunklerer Färbung. Die Seiten sind weisslich und werden diese von den dunkel gefärbten Seitenbändern scharf begrenzt. Kopf, Hals und Nacken bläulich schwarz. Der Saum des Fusses von der Farbe der

Seiten. Die Sohle von eigenthümlich silbergrauer Färbung. In Hinsicht der Zungen untersuchte ich 5 Exemplare und fand die Anzahl der Längsreihen zwischen 30 und 33 schwankend (30, 30, 30, 31 und 33) die der Querreihen zwischen 96 und 115. (96, 105, 109, 109 und 115). Tab. V. Fig. 6 Mittelzähne 6a Seitenzähne, stellt die Zunge dieser Art dar. Die Zähne des Mittelfeldes sind lanzettförmig, an Gestalt den Zähnen von *A. ater* List. gleich, nur durch grössere Schlankheit und Zierlichkeit davon unterschieden. Der Mittelzahn an Grösse von den Zähnen des Mittelfeldes nicht verschieden. Die Seitenzähne in Vergleich zu den andern Zähnen klein, von Gestalt stachlich mit einem seitlichen Zahneinschnitte. Der Kiefer (Tab. V. Fig. 6 b) ist halbmondförmig. Die Zahl der Leisten schwankt zwischen 8 und 11; die einzelnen Leisten laufen mit einander parallel. Die Verdickung im concaven Rande des Kiefers ist schon ausgebildet und hat einige Aehnlichkeit mit dem Zähnchen der Gattung *Limax*. Die Kalkkörnchen unter dem Schilde sind klein und mehr von glatter als runzlicher Gestalt.

Die zweite Form ist dunkel bläulich, bräunlich oder bronzefarbig. Die Färbung mitunter so dunkel, dass die Seitenbänder verschwinden. Der Saum des Fusses so wie die Sohle röthlich gelb. Die drei Längsfelder der Sohle deutlich ausgeprägt, die beiden äussern Felder dunkler gefärbt als das mittlere. Die Länge beträgt $1\frac{3}{4}$ bis 2", die Breite 2 bis $2\frac{1}{2}$ ". Von ersterer Form ist die unsrige nicht unwesentlich unterschieden. Das Thier ist schlanker und von bedeutender Grösse. Die Maschen sind feiner und deutlicher bezeichnet, namentlich sind die Maschen der Seiten von einer Grösse, welche die des Rückens um das Dreifache übertreffen. Die Längsreihen der Zunge schwanken zwischen 30 und 36, die Querreihen zwischen 104 und 110. Die Zahl der Längs- und Querreihen bleibt sich also im Verhältnisse zu ersterer Form ziemlich gleich, und sind die Differenzen nur unbedeutend. Abgesehen von den äussern Unterschieden des Thieres, bietet uns die Zunge wiederum so viele feine und zarte Unterschiede dar, welche durch die Beschreibung weniger angedeutet werden können, dass wir hier sicherlich eine neue Art vor uns haben, welche mit vorhergehender

Form nicht zu verbinden ist, und von derselben getrennt werden muss. Die Zähne des Mittelfeldes sind schlanker, namentlich besitzen sie einen verlängerten Hals, welches besonders bei dem Mittelzahn wahrzunehmen ist, der bei ersterer Art mehr breiter und stumpfer ist. Die Seitenzähne sind mehr sichelförmig als stachelich und um die Hälfte grösser als bei voriger Art, nur die ganz äussersten Zähne besitzen einen kaum merklichen Zahneinschnitt. Der Kiefer ist wesentlich unterschieden. Derselbe ist nicht ausgebuchtet und fehlt der Zahnansatz im concaven Rande. Der innere Rand bildet nicht selten eine gerade Linie. Querleisten zählte ich 11, welche meist alle von gleicher Breite, mit einander parallel laufen, und nur durch feine Linien von einander getrennt sind. Die Kalkkörner sind in einen weissen Schleim gehüllt und mit unbewaffnetem Auge kaum sichtbar.

Eine dritte seltene Form, von welcher ich eine ziemliche Anzahl übereinstimmender Exemplare sammelte, ist von kaffeebrauner Färbung. Die Maschen sind feiner als bei der erstern Art. Das Thier am Schilde verdickt, die Sohle grau. Die Seitenbänder über Rücken und Schild schwarz gefärbt, diese sind wiederum von zwei gelblichen Bändern eingefasst. Die Seitenbänder auf dem Schilde leierförmig. Länge $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ “, Breite 2 bis $2\frac{1}{2}$ “. Auf der Zunge fand ich bei 5 verschiedenen Präparaten an Längsreihen die Zahlen: 33, 33, 33, 36 und 35, an Querreihen 107, 108, 109, 109 und 109.

In der Bildung der Zähne steht diese Form der zuerst angeführten am nächsten. Der Kiefer hat 9 Querleisten. Die Leisten laufen wie bei *A. ater* List. strahlenförmig, sind durch schmale Zwischenräume von einander getrennt und erweitern im convexen Rande. Die Kalkkörner bestehen aus einer krystallinischen Masse, welche mitunter die Grösse eines Hirssekornes erreichen.

Aufenthalt in feuchten Waldungen und Gärten. Die erstere Form fand ich häufig in der Umgegend von Bonn, namentlich auf der Rosenberg; bei Elberfeld; Porta Westphalica. Die zweite auf dem Kreuzberge und Venusberge bei Bonn. Die dritte seltner, sammelte ich an der Mündung der Sieg unter verfaultem Kartoffellaube.

III. Gattung. *Limax* List.

1. *L. maximus* L. *L. antiquorum* Fér.

Tab. II. Fig. 1. Länge 6 bis 7", Breite $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ ".

Der Oberkörper mit wellenförmig verlaufenden Runzeln. Die einzelnen Runzeln an beiden Endpunkten zugespitzt. Das Schild fein ringförmig gewurzelt, vorn rund, hinten in eine stumpfe Spitze auslaufend. Die Athmungshöhle auf der rechten Seite des Schildes, länglich rund und von bedeutendem Durchmesser. Der Hinterleib endigt in einen runzlichen Kiel. Die Färbung ist sehr veränderlich, bald hell, bald dunkler grau. Ueber den Rücken ziehen sich 4 schwarze Längsbinden hin, welche sich auf dem Schilde fortsetzen, dort aber unterbrochen sind, und dasselbe dadurch normirt erscheint. Der Nacken ist gekielt, er zeichnet sich vom Kopf und Fühler durch hellere Färbung aus. Die Sohle ist fahl grau und wie bei allen *Limax*-Arten aus drei getrennten Längsfeldern bestehend. Junge Exemplare in Zeichnung und Färbung von ältern nicht unterschieden.

Auf der Zunge (Tab. IV. Fig. 1. Mittelzähne, 1 a Seitenzähne) zählte ich durchgehends 80 einzelne Längsreihen von 145 bis 160 Querreihen. Der Mittelzahn weniger leicht von den andern Zähnen des Mittelfeldes zu unterscheiden. Die Zähne der Mitte sind lanzettförmig, ohne Seiteneinschnitte, und mit einer nur schwachen Neigung nach dem Mittelzahne. Die Zähne der Seitenfelder einfach sichelförmig. Das Mittelzähnen des Kiefers (Tab. IV. Fig. 16) tritt stark hervor, mit den seitlichen Schenkeln des Kiefers in einer Linie liegend, nicht selten sogar über concaven Rand überreichend. Der concave Rand in der Mitte eingebuchtet. Die Kalkplatte unter dem Schilde (Tab. IV. Fig. 1 c.) ist oval und undurchsichtig. Die untere Seite ist hohl und an dem äussern Rande mit einem nagelähnlichen Knöpfchen versehen*).

Häufig in Waldungen, Kellern und altem Gemäuer, weniger im Gebirge als in der Ebene. Bei Bonn besonders an

*) Aus Versehen des Zeichners ist die Lage des Knöpfchens an der Kalkplatte eine falsche, es liegt nämlich nicht an der linken, sondern an der rechten Seite.

den alten Festungsmauern, sowie an den Gartenmauern in der Nähe des Rheines, zwischen der ersten und zweiten Fährgasse; bei Hausberge unweit Porta Westphalica; Thiergarten bei Cleve. Nach Schnur auch bei Trier.

2. *L. cinereo-niger* Wolf.

Tab. II. Fig. 2. Länge $5\frac{1}{2}$ bis $6''$, Breite $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}''$.

Der Rücken des Thiers ist regelmässig gerunzelt. Das Schild eiförmig, mit kreisförmig verlaufenden Erhabenheiten, am Kopfe abgerundet, das hintere Ende in eine stumpfe Spitze endigend. Der Kopf ist kurz und abgestumpft, der Nacken mit einem kleinen schwarzen Kiel versehen. Der Rücken, besonders der hintere Theil des Schwanzes stark gekielt. Athmungshöhle länglich rund. Die Farbe des Thieres ist glänzend schwarz, die Seiten heller; Kopf, Hals und Fühler bläulich. Die Fühler voll feiner schwarzer Punkte. Bei dieser Art sind die beiden seitlichen Längsfelder der Sohle schwarz, das mittlere weiss. Kriecht das Thier an den Wandungen eines Glasgefässes empor, so ist es interessant, die wellenförmige Bewegung zu beobachten; wie bei einem Bache schies- sen die Wellen stossweise zwischen den beiden Rändern dahin.

Querreihen der Zunge (Tab. IV. Fig. 2. Mittelzähne, 2 a Seitenzähne) zählte ich 147 bis 171, Längsreihen 80. Die Zähne des Mittelfeldes von voriger Art wenig abweichend. Die Seitenzähne sichelförmig; von *L. cinereus* dadurch aber charakteristisch unterschieden, dass diese Zähnchen mit einem Wiederhäkchen am äussern Rande versehen sind. Der convexe Rand des Kiefers (Tab. IV. Fig. 2 b.) ist ganzrandig und bei voriger Art eingebuchtet. Das Mittelzähnchen erscheint spitzer und besitzt der Kiefer einen geringeren Durchmesser als der Kiefer von *L. cinereus*. Die Kalkplatte (Tab. IV. Fig. 2 c.) ist derjenigen von *L. cinereus* ähnlich, besitzt aber nicht deren Consistenz und ist mehr häutiger Natur. —

Von Wolf in Sturms Fauna wurde diese Art zuerst aufgestellt, ferner von Scholtz in einer Ergänzung der Molluskenfauna Schlesiens, in den Arbeiten Schlesiens, in den Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur Jahrgang 1844, als eigene Species angeführt, später aber wieder in dem 1853 erschienenen Sup-

plement, als var. von *L. cinereus* aufgeführt. Sprechen schon die äussern Unterschiede, in der konstanten schwarzen Färbung, der regelmässigen Runzelung für eine besondere Art, so bieten uns die Abweichungen in der Zunge, Kiefer und Schild dafür unumstössliche Beweise. Uebergänge zwischen *Limax cinereo-niger* und *L. cinereus* sind mir bisher nicht vorgekommen; junge Exemplare zeigten eine einfache dunkel graue Färbung und keine Spur der Zeichnung ersterer Art.

Wurde von mir bisher nur im Gebirge beobachtet. Häufig im Siebengebirge, namentlich auf der Löwenburg und dem Drachenfels. Ferner im Vorgebirge; Rolandseck; der Umgegend von Elberfeld; in Waldungen zu Ober-Behme bei Herford und der Porta Westphalica, an letzterem Orte namentlich mit einem gelblich weissen Kiele, welchen ich bei den Bonner Exemplaren nicht wahrgenommen habe. Nach A. Schmidt auch im Harze sehr verbreitet.

3. *L. marginatus* Dr.

Tab. II. Fig. 3. Länge $3\frac{1}{2}$ bis 4'', Breite 5 bis 6''.

Der Oberkörper ist gerunzelt. Die einzelnen Runzeln bilden regelmässig verlaufende Reihen. Charakteristisch ist unsere Art durch den gelblich weissen Kiel, welcher sich über den ganzen Rücken des Thieres zieht, und besonders stark hervortritt, wenn dasselbe nicht in Thätigkeit ist. Das Schild ist glatt wie gekörnt und fehlt die den meisten *Limax*-Arten eigenthümliche ringförmige Runzelung. Das vordere Ende des Schildes ist abgerundet, das hintere Ende erleidet durch den scharfen Kiel eine Einbiegung. Athmungshöhle rund und weiss gerandet. Die Färbung des Thieres ist fleischfarbig, mit feinen schwarzen Punkten untermischt. Auf dem Mantel sind diese Punkte zahlreicher, wodurch zwei Seitenbänder gebildet werden. In der Mitte des Mantels trennt sich von diesen Seitenbändern eine Rinne, welche in eine stumpfe Spitze ausläuft, und so das Schild doppelt erscheint. Kopf, Hals und Fühler schieferblau. Der Saum des Fusses schmutzig weiss, mit feinen schwarzen Punkten. Die Sohle fahl. Bei jungen Thieren ist der Kiel noch deutlicher ausgeprägt, in Zeichnung und Färbung aber weiter nicht unterschieden. *L. marginatus* besitzt nicht die Lebhaftigkeit, die den *Limax*-Arten eigenthümlich ist, sondern zeichnet sich durch grosse Träg-

heit aus. Die Schnecke sondert einen weissen sehr zähen Schleim ab, wodurch dieselbe beim Anfassen an den Fingern anklebt, und feine seidenartige Fäden zieht. — Auf der Zunge (Tab. IV. Fig. 3. Mittelzähne, 3 *a* Seitenzähne) beobachtete ich 64 bis 69 Längsreihen, und 132 bis 141 Querreihen. Die Zähne des Mittelfeldes sind lanzettförmig und jederseitig mit einem kleinen Nebenzähnchen versehen. Die Seitenzähne schlank sichelförmig. Der Uebergang von den Zähnen des Mittelfeldes zu denen des Seitenfeldes wird nur durch einige wenige Zähnchen vermittelt, so dass ohne Schwierigkeiten 23 Zahnreihen des Mittelfeldes und 41 bis 46 Zahnreihen des Seitenfeldes unterschieden werden können. Der Kiefer (Tab. IV. Fig. 3 *b*) ist weit ausgeschnitten, der Durchmesser desselben gering. Das Mittelzähnchen ist stumpf, die Seiten des Kiefers flügelartig erweitert. Die Kalkplatte (Tab. IV. Fig. 3 *c*) von ausgezeichneter Gestalt, undurchsichtig und eiförmig. Die Ränder scharf, nicht häutig. Das Knöpfchen liegt nicht wie bei den andern Arten dieser Gattung seitlich, sondern in der Mitte des obern Randes. —

Wurde von mir im Laufe des vorigen Sommers auf der Löwenburg im Siebengebirge entdeckt. Später auch in einer Schlucht bei Friesdorf unweit Bonn, und auf der Gräfinburg bei Trarbach an der Mosel aufgefunden.

4. *L. sylvaticus* Dr.?

Tab. III. Fig. 5. Länge $2\frac{1}{2}$ bis 3'', Breite 4 bis 6''.

Das Thier ist von sehr schlanker Gestalt; maschenähnlich wie bei *L. agrestis*. Schild mit kreisförmigen Wulsten, vorne abgerundet, hinten zugespitzt. Der Raum des Fusses nur durch eine Linie angedeutet. Schwanz scharf gekielt und zugespitzt. Athmungshöhle rund und klein. Die Färbung ist grau mit röthlichem Anfluge. Der Saum des Fusses, so wie die Sohle von gleicher Färbung. Die Epidermis des ganzen Thieres ist durchscheinend, besonders der hintere Theil des Schwanzes. Auf dem Rücken und dem Schilde befinden sich zwei seitliche bräunliche Längsbinden, welche nach den Seiten zu wie verwischt erscheinen, jedoch auf der Mitte des Rückens scharf begränzt sind und so ein drittes heller gefärbtes Mittelband einschliessend.

Auf den ersten Blick hat *Limax sylvaticus* einige Aehn-

lichkeit mit nachfolgender Art, unterscheidet sich aber durch schlankere Form, abgestumpftes Schild und namentlich durch wesentliche Zungen und Kieferbildung. Auf der Zunge (Tab. V. Fig. 5 Mittelzähne, 5 a Seitenzähne) beobachtete ich 82 Längsreihen, und 104 bis 107 Querreihen. Die Zähne des Mittelfeldes sind stumpf und breit, von lanzettförmiger Form und ohne Seiteneinschnitte. Die äussern Seitenzähne sind ebenfalls stumpf und an den Enden abgerundet. Die äussersten Zähnen mit einem kaum merkbaren Widerhaken versehen. Das Mittelzähnen der Kiefern (Tab. V. Fig. 5 b) ist breit und nimmt beinahe den dritten Theil des ganzen concaven Randes ein, ist stumpf, mitunter gar nicht zugespitzt. Die beiden seitlichen Flügel breit. Das Schild (Tab. VII. Fig. 5 c) ist durchscheinend, etwas gebogen und von nicht charakteristischer Gestalt.

Wurde von mir bisher nur auf Bäumen, namentlich Buchenstämmen, beobachtet. In beiden Provinzen nicht selten, wie in der Umgegend von Bonn, auf dem Venusberge und im Siebengebirge; bei Elberfeld; Herford und der Porta Westphalica.

5. *L. agrestis* L.

L. reticulatus Müll.

Tab. III. Fig. 4. Länge 2 bis $2\frac{1}{2}$ “, Breite 4 bis 5“.

Der Rücken des Thieres ist gemascht, die einzelnen Maschen dunkelbraun gerandet und an beiden Endpunkten zugespitzt. Das hintere Ende des Schildes ist nicht wie bei den vorhergehenden Arten zugespitzt, sondern abgerundet. Die Oberfläche des Schildes ringförmig gerunzelt, diese Runzeln treten nach den Bewegungen des Thieres stärker oder schwächer hervor, verschwinden auch nicht selten gänzlich, wodurch das Schildplatt erscheint. Die Athmungshöhle mässig gross, kreisrund und von einem gelblichen Saume umgeben. Der Nacken ist gekielt, von dem Kiele trennen sich 3 bis 4 seitliche Linien, welche nach dem Halse hin verlaufen. Die Färbung des Thieres ist entweder gelblich, bräunlich oder hellgrau, nicht selten marmorirt. Die beiden seitlichen Felder der Sohle sind grau, das mittlere Feld dunkler gefärbt. Junge Thiere sind von glänzend schwarzer Farbe und überaus lebhaft. Unsere Art zeichnet sich ferner beim

Berühren durch Absonderung eines milchweissen Schleimes aus.

Auf der Zunge (Tab. V. Fig. 4 Mittelzähne, 4 a Seitenzähne) zählte ich 47 bis 53 Längsreihen, und 102 bis 113 Querreihen. Die Zähnchen des Mittelfeldes sind lanzettförmig mit seitlichen Zahneinschnitten. Der theilende Mittelzahn kleiner und schlanker als die Zähne des Mittelfeldes. Die Seitenzähne einfach sichelförmig. Man unterscheidet 21 einzelne Zahnreihen des Mittelfeldes, und 26 bis 32 des äussern Feldes. Der concave Rand des Kiefers (Tab. V. Fig. 4 b.) ist nicht sehr ausgeschnitten und tritt daher das Mittelzähnchen nicht selten über die beiden Flügel des Kiefers hervor. Das Schild (Tab. V. Fig. 4 c) ist undurchsichtig, fein gestreift und von ovaler Form. Der obere Raum, wo das Knöpfchen sitzt, etwas zugespitzt.

Allgemein verbreitet.

Ausser diesen fünf Arten entdeckte ich in einer Schlucht des Venusberges einen von mir früher noch nicht beobachteten *Limax*. Ob nur ein junges Thier, darüber werden uns sorgfältige Nachforschungen Aufschlüsse geben. Die Schnecke ist sehr schlank, Schild am Halse abgerundet, das hintere Ende zugespitzt. Athmungshöhle rundlich, von einer weisslichen Wulst umgeben. Der Saum des Fusses durch eine scharfe Linie angedeutet. Der Nacken ist gekielt. Das hintere Ende des Schwanzes abgestumpft, und von einem Kiele kaum eine Spur. Die Färbung ist gelb-röthlich, die Seiten heller, beinahe weisslich; von gleicher Färbung die Fühler und die Sohle. Der Rücken ist äusserst fein gemascht. Das Schild mit ringförmigen Wülsten umgeben. Auf dem sehr verlängerten Halse befinden sich 2 schwarze Binden. Das Thier ist ungemein zart und so durchsichtig, dass die Kalkplatte durch den Mantel hindurchschimmert.

Auf der Zunge zählte ich 51 bis 59 Längsreihen und 134 Querreihen. Die Zähnchen sind äusserst zierlich gebildet, diejenigen des Mittelfeldes sehr schlank und von lanzettlicher Form. Die Zähnchen des äussern Feldes, ähnlich wie bei *Limax cinereo-niger*, mit einem Widerhäkchen, jedoch im Verhältniss grösser als bei jener Species. Der Kiefer hat einen geringen Durchmesser. Das Mittelzähnchen

ist stumpf, die seitlichen Schenkel sehr erweitert. Die Kalkplatte ist glänzend, fein gestreift und derjenigen von *L. agrestis* am ähnlichsten. Die Länge der Schnecke betrug 2'', die Breite 2½''.

IV. Gattung. *Vitrina* Dr.

1. *V. Draparnaldii* Jeffreys.

Wurde fälschlich im erstern Verzeichnisse als *V. pellucida* Müll. aufgeführt. Unsere Art ist grösser als jene, nicht so kugelig, das Gewinde flacher und die Mündung mehr erweitert. Das Thier ist schieferblau, die Seiten von hellerer Färbung, die Sohle ähnlich wie bei den Limaceen aus drei Längsfeldern bestehend; das innere Feld weisslich, die beiden äusseren hellgrau. Der Nacken gekielt. Der Mantel mitunter so gross, dass nicht nur das ganze Gewinde, sondern auch der letzte Umgang zum Theil davon bedeckt wird. Ueber diese ausgezeichnete Art theilt mir Archidiakonus A. Schmidt aus einer Zuschrift des Herrn von Charpentier in Devens folgendes mit: „*Vitrina Draparnaldii* Jeffr. von Bonn, ist mir ungemein interessant. Ich hätte nicht geglaubt, dass sich diese Art so weit nördlich versteigt. Ihre Exemplare sind denen von Montpellier, den Pyrenäen u. s. w. vollkommen gleich.“

Aufenthalt in feuchten Thälern und Waldungen. Häufig in den Schluchten des Vorgebirges bei Bonn. Im Siebengebirge, besonders ausgezeichnet auf dem Drachenfels und der Löwenburg. In den Neanders-Höhlen bei Düsseldorf und der Umgegend von Elberfeld.

2. *V. pellucida* Müll.

Nicht so verbreitet als vorhergehende Art. Unter Laub und Moos auf dem Kreuzberge; unter Hecken in der Nähe des Wichelshofes; Ober-Behme bei Herford; Busenthal bei Trier (Schnur); Porta Westphalica bei Minden.

V. Gattung. *Zonites* Montf.

1. *Z. cellarius* Müll. (*Hellix cellaria* Müll.).

Aufenthalt in Waldungen, Kellern und altem Gemäuer. Sehr häufig in den Kellern des Poppelsdorfer Schlosses. Nicht selten auf dem Venusberge; Godesberg; Rolandseck; im Sie-

bengebirge auf der Löwenburg und Drachenfels. Burg Sayn bei Neuwied; Lusberg bei Aachen.

2. *Z. crystallinus* Müll. (*H. crystallina* Müll.)

Unter Laub und Moos. Heisterbach im Siebengebirge; im Moselthal. Häufig findet sich diese Art im Rheinröhricht angeschwemmt.

3. *Z. hyalinus* Fér. (*H. hyalina* Fér.)

Selten auf feuchten Wiesen unter Laub und Moos. Auf der Löwenburg im Siebengebirge; Wiesen bei Ober-Behme unweit Herford.

4. *Z. purus* Alder.

Auf dem Kreuzberge bei Bonn in einigen Exemplaren aufgefunden. Unterscheidet sich von nachfolgender Art leicht durch tiefere Nähte, ungestreifte Schale, matten Glanz, engere Windungen und weiteren Nabel.

5. *Z. radiatulus* Alder. (*H. nitidosa* Fér.)

Selten. Auf der Löwenburg im Siebengebirge und Ober-Behme bei Herford.

6. *Z. nitidus* Müll. (*H. lucida* Dr.)

An Ufern von Teichen und Bächen, nicht selten. Am Poppelsdorfer Schlossteiche; um Heisterbach; Elberfeld; nasse Wiesen zu Ober-Behme und Herford; im Moselthale (Schnur); an den Ufern der Weser bei Minden.

7. *Z. nitidulus* Dr. (*H. nitidula* Dr.)

Aufenthalt wie bei *Z. cellarius*. Eine kleine Form beobachtete ich zu Ober-Behme; eine andere, welche jene um das Doppelte an Grösse übertrifft, zu Johannenthal bei Detmold.

VI. Gattung. *Helix* L.

1. *H. fulva* Dr.

Nach Moquin Tandous Untersuchungen müsste diese Art noch zu *Zonites* zu rechnen sein. An feuchten Orten in der Nähe von Teichen. Sehr vereinzelt. Zu Heisterbach am Siebengebirge; an Ufern von Fischteichen zu Ober-Behme.

2. *H. rupestris* Dr.

Bisher nur leere Gehäuse bei Bonn, durch den Rhein angeschwemmt.

3. *H. pygmaea* Dr.

Selten. Auf der Löwenburg im Siebengebirge, unter morschem Holze; auf Wiesen zu Heisterbach und Plittersdorf. Im Rheinröhricht nicht selten.

4. *H. rotundata* Müll.

Allenthalben unter Laub und Steinen. In den Kellern des Poppelsdorfer Schlosses; in der Gronau, im Siebengebirge; auf der Gräfinburg bei Trarbach; bei Trier und der Porta Westphalica.

5. *H. aculeata* Müll.

Wildenburg (*Tischbein*). Ist mir bis jetzt noch nicht gelungen in der Umgegend von Bonn aufzufinden.

6. *H. obvoluta* Müll.

In Waldungen, an alten Baumstämmen und Gemäuer. Nicht selten. Auf den Ruinen des Siebengebirges; Burg Sayn bei Neuwied; im Moselthal (*Schnur*); Porta Westphalica bei Minden.

7. *H. personata* Lam.

Scheint zu den Seltenheiten in unserem Vereinsgebiete zu gehören. Wurde von mir bisher nur in den Neanders-Höhlen bei Düsseldorf aufgefunden, sowie einige Stücke bei Bonn durch den Rhein angeschwemmt.

8. *H. lapicida* S.

Häufig in Buchenwaldungen, sowie an Felsen und Mauern. Allgemein verbreitet in der Umgegend von Bonn, Elberfeld, Herford, Bielefeld, Minden.

9. *H. pulchella* Müll.

Scheint nicht selten zu sein, wird aber wegen ihrer Kleinheit öfter übersehen. Unter Moos an alten Baumstämmen am Ausflusse der Sieg; in der Gronau bei Bonn; auf Wiesen in der Nähe von Plittersdorf. Im Rheinröhricht in ausserordentlicher Menge.

10. *H. costata* Müll.

Liebt mehr trockene Orte, wie Hecken und ist meist seltner als vorhergehende Art. In der sogenannten Sandkaule der Poppelsdorfer Allee; auf der Löwenburg im Siebengebirge bei Heisterbach u. a. O.

11. *H. arbustorum* L.

In beiden Provinzen sehr verbreitet. In Erlenanpflanzungen am Ausflusse der Sieg; Schlossgarten zu Neuwied; Neanders-Höhlen bei Düsseldorf; an den Ufern der Weser bei Minden und der Werre bei Ober-Behme unweit Herford.

12. *H. pomatia* L.

Allgemein verbreitet. Auf den höhern Bergen des Siebengebirges, namentlich auf der Löwenburg und dem Drachenfels, beobachtete ich die ausgebildetsten Exemplare von ausgezeichneter Grösse und Schönheit, meist ungebändert, entweder dunkelbraun oder gelblich gefärbt. Auf dem Vorgebirge sind die Exemplare schon beträchtlich kleiner, dickspaltiger und meist ohne Epidermis. Im Botanischen Garten bei Bonn fand ich zwei charakteristische Formen, eine dunkelfarbige, schön behänderte mit niederem Gewinde, und in einem mit Laubholz untermischten Nadelgehölze eine kleinere Form mit äusserst hohem Gewinde und starker netzartiger Structur.

13. *H. hortensis* Müll.

An Gartenumzäunungen und in Laubwäldungen, in beiden Provinzen weit verbreitet, sowohl einfarbig als gebändert. Im Gebirge kleiner als in der Ebene. Die kleinste Form, welche an der Grösse von *H. incarnata* erinnert, auf den Bergen um Pymont. Exemplare aus der Umgegend von Herford zeichnen sich durch Schönheit aus, und hier meist die Bänderform 1—3—5. Auf der Löwenburg und Rolands-
eck finden sich nicht selten Exemplare mit vollkommen schwarzem Mundsäume, so dass der Artunterschied von *H. nemoralis* L. fast eine Unmöglichkeit, und die Trennung von jener Species durch die Liebespfeile wie überhaupt nur durch die Geschlechtsorgane nachgewiesen werden kann.

14. *H. nemoralis* L.

Eine der verbreitetsten Schnecken unseres Vereinsgebietes. Die Umgegend Bonns bietet von dieser Art die schönsten Farbennüancen dar, worunter namentlich die cacao-
braunen und violettgrauen hervorzuheben sind, welche andern Gegenden zu fehlen scheinen. Von den seltnern aufgefundenen Bändervarietäten führe ich nur an: $\widehat{12} - \widehat{45}$, $\widehat{12354}$, — — —
4—, — — 345. Ein vollkommen linksgewundenes Exemplar

entdeckte ich auf dem Venusberge bei Bonn im Laufe des vorigen Sommers. Blendlinge beobachtete ich bisher nur in dem benachbarten Lippe-Deitmold.

15. *H. fruticum* Müll.

Bei Bonn von besonderer Grösse, meist rein weiss, seltener von röthlicher Färbung. Häufig in der Gronau bei Bonn und dem entgegengesetzten Rheinufer; in der Umgegend von Trier, und von mir bei Müden an der Mosel aufgefunden. Gebänderte Exemplare scheinen sehr selten zu sein, bisher wurde nur ein Exemplar beobachtet.

16. *H. strigella* Dr.

Boppard (*Bach*). Fehlt der Umgegend von Bonn.

17. *H. carthusiana* Müll. (*H. carthusianella* Dr.)

Bei Bonn häufig an Gräben der Meckenheimer Strasse im Hofgarten; an der Weberstrasse u. a. O. Bei Trier (*Schnur*).

18. *H. incarnata* Müll.

Häufig in Laubwaldungen allgemein verbreitet. Die grössten Exemplare fand ich auf dem Doberge bei Herford.

19. *H. rubiginosa* Lglr.

Unter Laub und Moos an feuchten Orten in der Nähe von Gewässern. Wurde erst kürzlich von mir aufgefunden, und zwar an Erlen und Weidenstämmen, unweit der Mündung der Sieg bei Bonn. Von den im äussern Baue nahe verwandten Arten: *H. depilata* Pfeiff., *H. sericea* Dr. und *H. hispida* L. nach den Liebspfeilen aber verschiedenen Gruppen angehörig, leicht zu unterscheiden.

20. *H. sericea* Dr.

Bisher nur leere Gehäuse in der Gronau bei Bonn aufgefunden, wahrscheinlich durch den Rhein angeschwemmt.

21. *H. montana* Stud.

Aufenthalt in Waldungen und alten Bergruinen; wie auf der Landskrone an der Ahr; Ruine Nyrburg in der Eifel; Neanders-Höhlen bei Düsseldorf.

22. *H. depilata* Pfeiff.

Sehr häufig an den Ufern des Rheines bei Bonn; Andernach; Neuwied; ebenso an den Ufern der Sieg.

23. *H. hispida* L.

Weit verbreitet. Häufig an der Mündung der Sieg; auf der Löwenburg im Siebengebirge. Grosse und weit ge-

nabelle Stücke auf dem Doberge bei Herford; eine kleinere röthlich gefärbte Form auf den Eggestensteinen bei Detmold. Lusberg bei Aachen und an der Mosel.

24. *H. cobresiana* v. *Altin*. (*H. unidentata* Dr.) Bingen (*Tischbein*).

25. *H. ericetorum* Müll.

Weit verbreitet in beiden Provinzen.

An der Meckenheimer Strasse; den Ufern des Rheines von Ober-Cassel bis an die Mündung der Sieg; auf dem ganzen Rücken des Teutoburger Waldes, besonders häufig bei Bielefeld. Im Moselthale, Lusberg bei Aachen.

26. *H. candidula* Stud.

Liebt besonders sonnige Höhen und tritt gewöhnlich an solchen Orten in sehr grosser Anzahl auf. Zwischen Mehlem und Plittersdorf auf einem sonnigen Abhang; Burg Sayn bei Neuwied; bei Trier (*Schnur*). Mit vorhergehender Art in sehr grosser Anzahl auf dem Sparrenberge bei Bielefeld und dem Doberge bei Herford. Königsberg bei Detmold.

Herr Lehrer Schnur in Trier war so freundlich, mir die im frühern Verzeichnisse angeführte *H. neglecta* Dr. mitzutheilen, in welcher ich jedoch nur eine von der gewöhnlichen Form etwas abweichende *H. ericetorum* erkennen konnte.

VII. Gattung. *Bulimus* Brug.

1. *B. detritus* Müll. (*B. radiatus* Brug.)

Häufig bei Kreuznach; leere Gehäuse unter Gestrüpp in der Nähe von Ober-Cassel bei Bonn.

2. *B. montanus* Dr.

Häufig auf der Löwenburg im Siebengebirge und Anhöhen bei Elberfeld.

3. *B. obscurus* Müll.

Unter Zäunen und Gesträuch. Im Botanischen Garten bei Bonn; im Siebengebirge; Vorgebirge; bei Elberfeld; Aachen; Trier.

4. *B. tridens* Müll. (*Pupa tridens* Dr.)

In Gräben an der Meckenheimer Strasse bei Bonn. Bei Trier (*Schnur*).

5. *B. quadridens* Müll. (*Pupa quadridens* Dr.)
Leere Gehäuse im Rheinröhricht.

VIII. Gattung. *Cionella* Jeffreys.

1. *C. lubrica* Müll. (*Achatina lubrica* Müll.)
Unter Moos und Steinen, allgemein verbreitet.
2. *C. acicula* Müll. (*Achatina acicula* Müll.)

Sehr vereinzelt auf Wiesen, unter Moos und Steinen. Auf der Löwenburg im Siebengebirge; an einem Abhange der Sandkaule, in der Nähe der Poppelsdorfer Allee. Im Rheinröhricht in ungemeiner Anzahl.

IX. Gattung. *Azeca* Leach.

1. *A. tridens* Pulten. (*Achatina Goadalii* Fér.)
Selten. Auf dem Doberge bei Herford und dem Buchenberge bei Detmold.

X. Gattung. *Pupa* Dr.

1. *P. frumentum* Dr.
Im Rheinröhricht angeschwemmt.
2. *P. secale* Dr.

Dielenberg bei Höxter. (A. Schmidt). Sehr häufig auf dem Schältenberge bei Pyrmont. Auch im Rheingenie nicht selten.

3. *P. doliolum* Brug.
In den Neanders-Höhlen bei Düsseldorf.
4. *P. muscorum* Dr.

Unter Moos und altem Gemäuer, weit verbreitet. Am Rheinwerft, in der Nähe des Wichelshofes sehr häufig; auf der Gräfinburg bei Trarbach; Lusberg bei Aachen.

Hierhin ziehe ich auch als var. *bigranata*: *Pupa bigranata* Rossm., welche ich häufig unter *P. muscorum* beobachtete und nicht als selbständige Art betrachte.

5. *P. minutissima* Hartm.

Unter Moos und Steinen. In der Gronau bei Bonn und an Gräben der Meckenheimer Strasse.

XI. Gattung. *Vertigo* Müll.

1. *V. edentula* Dr. (Pupa).

Im Rheinröhricht.

2. *V. pygmaea* Dr. (Pupa).

Unter faulem Laub und Moos; in der Umgegend Bonns besonders häufig auf den Einfassungsmauern der Klosterruine zu Heisterbach im Siebengebirge; ferner auf nassen Wiesen zu Ober-Behme bei Herford; Königsberg bei Detmold.

3. *V. septemdentata* Fér. (Pupa *antivertigo* Dr.)

Mit vorhergehender Art, aber weniger häufig.

4. *V. pussilla* O. F. Müll. (Pupa).

Seltner als vorhergehende Arten. Auf Wiesen bei Plittersdorf; in der Nähe der Fischteiche zu Heisterbach; Ober-Behme bei Herford.

5. *V. Venetzi* v. Charp. (Pupa).

An einem Abhange der Meckenheimer Strasse, in der Nähe des Bahnhofes bei Bonn; im Rheingeniste häufiger.

XII. Gattung. *Balea* Prid.

- B. perversa* L. (*B. fragilis* Dr.)

An alten Baumstämmen, Felsen und Mauern nicht selten. Auf dem Venusberge bei Bonn; Ruine Drachenfels und Heisterbach im Siebengebirge; Hohe Acht in der Eifel u. a. O.

XIII. Gattung. *Clausilia* Dr.

1. *C. laminata* Montg.

In Waldungen allgemein verbreitet. Im Siebengebirge bei Herford; Elberfeld; in der Eifel; Moselthal und der Porta Westphalica.

2. *C. rugosa* C. Pfeiff.

Scheint nur im Gebirge zu leben. Häufig auf der Nyrburg in der Eifel; Ysenburg bei Sayn; Falkenburg bei Detmold.

3. *C. obtusa* Pfeiff.

Die verbreitetste Art dieser Gattung. Auf dem Venusberge und dem Siebengebirge bei Bonn, überaus häufig am Kalkfelsen in der Umgegend Elberfelds.

4. *C. parvula* Stud.

Häufig an Felswänden und alten Ruinen. Auf der Löwenburg und dem Drachenfels im Siebengebirge; Burg Altmahr im Ahrthal; hohe Acht in der Eifel; Ruine Altwied bei Neuwied; Lusberg bei Aachen.

5. *O. biplicata* Montagn. (*C. similis* v. Charp.)

Sehr häufig im ganzen Vereinsgebiete.

var. *albina*. Auf der Löwenburg und unter Zäunen in der Baumschule bei Bonn.

6. *C. plicata* Dr.

Bei Boppard; häufig auf der Schöllenburg bei Pymont.

7. *C. ventricosa* Dr.

Selten auf der Ruine Rolandseck und deren Umgebung.

8. *C. Mortilleti* Dumont.

Aufenthalt an moosigen Baumstämmen und altem Gemäuer. Häufig auf der Löwenburg und dem Drachenfels im Siebengebirge; in den Schluchten des Venusberges selten; auf dem Kahlenberge bei Schieder und der Falkenburg bei Detmold.

Unter der Bezeichnung *C. plicatula* Dr. sandte ich vorstehende Art vor mehreren Jahren nebst den verschiedenen andern interessanten Formen aus der Umgegend von Bonn, an Herrn A. Schmidt, welcher schon in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins, Jahrgang VIII. Seite 330 auf die Bedeutung und wahrscheinliche Trennung von *C. plicatula* Dr. aufmerksam machte. Nach sorgfältiger Prüfung hat sich nun ergeben, dass die ächte *C. plicatula* Dr. bei Bonn nicht vorkommt, und wir in der früher vermutheten Art zwei ebenso seltene als schöne Clausilien besitzen. In ersterer Art glaubte A. Schmidt eine neue Clausilia zu erkennen, und nannte sie *C. satelles*, deren Diagnose in den Malakozologischen Blättern bekannt gemacht werden sollte. In einem Schreiben theilt mir jedoch A. Schmidt aus einer Zuschrift des Herrn von Charpentier in Devens folgendes mit:

„*Clausilia satelles* hat Prof. Dumont in Bonneville schon 1853 im Bulletin de la Société de Histoire naturelle de Savoie pag. 78 unter dem Namen *C. Mertilleti* publicirt und weitläufig beschrieben. Er hat sie von Quénoy bei Valenciennes, (Dépt. du Nord), also aus einer Gegend, die so ziemlich

in gleicher Breite mit der Gegend von Bonn liegt. Die französischen Exemplare sind den Ihrigen völlig gleich.“

Unsere Species ist die einzige nahe verwandte der *C. ventricosa* Dr., gleich dieser durch den scharfbegrenzten Nackenkiel ausgezeichnet. Die andere Art ist:

9. *C. lineolata* Held.

Diese steht mit *O. Mortilleté* in gar keiner Beziehung, sie gehört in die Verwandtschaft der *plicatula* Dr. durch schlankere Form, mangelnden Nackenkiel und ovale Mündung von voriger Art leicht zu unterscheiden.

Aufenthalt wie bei vorhergehender Art, jedoch in geringer Anzahl.

10. *C. plicatula* Dr.

Auf dem Sparrenberge bei Bielefeld und der Gräfinburg bei Trarbach. —

Von der im früheren Verzeichnisse aufgeführten *C. gracilis* Pfeiff. sind mir noch keine Exemplare zu Gesicht gekommen und bezweifle ich überhaupt das Vorkommen im Vereinsgebiete.

XIV. Gattung. *Succinea* Dr.

1. *S. putris* L. (*S. amphibia* Dr.)

Aufenthalt in der Nähe von Gewässern, allenthalben gemein. An den Ufern des Rheines und der Sieg bei Bonn; an den Rändern der Bäche in der Umgegend dieser Stadt; im Moselthale; bei Elberfeld; Herford; Minden.

2. *S. Pfeifferi* Rossm.

Weniger verbreitet als vorige Art. Die schönsten Exemplare sammelte ich an den Ufern des Laacher Sees bei Andernach.

3. *S. arenaria* Bouch.

Eine schöne ausgezeichnete Art, nahe verwandt mit *S. oblonga* Dr., von jener aber durch bauchigere nicht so schlanke Form, gewölbtere Umgänge, bräunlichere Farbe und beträchtlichere Grösse unterschieden. Dieser Art fehlt auch der eigenthümliche schuppenartige Rothüberzug, welchen man häufig bei *oblonga* Dr. beobachtet. Meine Exemplare besaßen folgende Dimensionen: Höhe $4\frac{1}{2}$ —5''' , Breite 3— $3\frac{1}{4}$ ''' , *S. oblonga* Dr. dagegen nur Höhe $3\frac{1}{2}$ ''' , Breite 2''.

Ich sammelte diese noch wenig beobachtete Schnecke auf einem mit Unkräutern überwucherten Rapsstoppelfelde, in der Nähe von Rothenhof unweit der Porta Westphalica.

4. *S. oblonga* Dr.

Aufenthalt auf feuchten Wiesen, an alten Baumstämmen und in der Nähe von Gewässern. Am Ausflusse der Sieg bei Bonn; zu Heisterbach im Siebengebirge; bei Herford; Elberfeld und an den Ufern der Weser unweit Minden.

II. Gruppe. Tentaculis non oculiferis praedita.

III. Abtheilung. Terrestria.

XV. Gattung. *Carychium* Müll.

1. *C. minimum* Müll. (*Auricula minima* Müll.).

Auf Wiesen unter Laub und Moos. Auf der Löwenburg im Siebengebirge; unter Steinen auf Bewässerungswiesen bei Herford; sehr häufig im Rheingebirge.

IV. Abtheilung. Aquatilia.

XVI. Gattung. *Physa* Dr.

P. fontinalis Dr.

In Sümpfen nicht selten, so bei Bonn; Siegburg; Elberfeld; Herford; Minden.

2. *P. hypnorum* Dr.

In Strassengräben des Kottenforstes bei Bonn; Mühlenteiche bei Elberfeld; Roisdorf bei Bonn; Sümpfe um Cleve.

XVII. Gattung. *Limnaeus* Dr.

1. *L. auricularius* Dr.

Grosse Exemplare in den stagnirenden Armen der Sieg, Mühlenteiche um Elberfeld, mit blasenartig aufgetriebenem Gehäuse und kaum sichtbarem Gewinde, im Laacher-See bei Andernach; in den Maaren der Eifel (*Schnur*).

2. *L. ovatus* Dr.

In Sümpfen um Friesdorf; bei Herford; Elberfeld; Neuss; Trier; Minden.

3. *L. vulgaris* Pfeiff.

Im Godesberger Bach bei Bonn; in Sümpfen am Fusse des Doberges bei Herford.

4. *L. pereger* Dr.

In Sümpfen der Umgegend von Bonn; Neuss; Herford; Trier; Detmold.

5. *L. minutus* Dr.

Allgemein verbreitet.

6. *L. glaber* Müll. (*L. elongatus* Dr.)

Bisher nur an zwei Orten des Vereinsgebietes beobachtet, und zwar in Strassengräben der Meckenheimer Strasse, im Kottenforst bei Bonn und in einem kleinen Sumpfe bei Bünde unweit Herford.

7. *L. fuscus* Pfeiff.

Auf dem Doberge bei Herford; in Sümpfen in der Nähe der Porta Westphalica, und bei Boppard (Bach).

8. *L. palustris* Dr.

Fischteiche bei Heisterbach; Sümpfe bei Friesdorf und Roisdorf; Trier (Schnur).

9. *L. stagnalis* L.

Sehr verbreitet. Häufig im Laacher-See bei Andernach, und dort von ausgezeichneter Gestalt. Das Gewinde ist pfriemenförmig ausgezogen, die Mündung mit einem braunrothen Mundsaume eingefasst, das Gehäuse sehr zart und durchscheinend.

XVIII. Gattung. *Planorbis* Müll.

1. *P. contortus* L.

Häufig in den meisten Sümpfen des Vereinsgebietes. In Sümpfen um Elberfeld; Herford; Bonn, besonders im Poppelsdorfer Schlossteiche.

2. *P. nitidus* Müll.

In Sümpfen um Dottendorf; Friesdorf; Roisdorf; Siegburg; Neuss; Cleve.

3. *P. fontanus* Montg. (*P. complanatus* Dr.)

Nicht häufig im Poppelsdorfer Schlossteiche und einem Bassin des Botanischen Gartens bei Bonn.

4. *P. nautilus* L. (*P. imbricatus* Müll.).

Fundorte wie bei voriger Art. Häufig in Kübeln der Treibhäuser des Botanischen Gartens bei Bonn.

5. *P. albus* Müll.

Schlossteiche zu Brühl und Poppelsdorf; Sümpfe um Elberfeld und Herford.

6. *P. spirorbis* L.

Sümpfe um Siegburg; im Rheingeniste nicht selten angeschwemmt.

7. *P. leucostoma* Mich.

Nicht sehr verbreitet. In einem Sumpfe bei Dottendorf und einem Tümpel am Fusse des Venusberges bei Bonn.

8. *P. acies* Megerle.

Diese Art wird gewöhnlich als *P. acien* Meg. aufgeführt; da aber *acien* kein Latein ist, so wird diese ungrammatische Form in *acies* umgeändert werden müssen.

Im Laacher-See bei Andernach.

P. acies steht in der Mitte zwischen *P. vortex* L. und *P. spirorbis* L., unterscheidet sich von ersterer Art durch die gleichmässigeren Wölbung der Umgänge und Vertiefung des Gehäuses, wodurch der Kiel mehr in die Mitte des Rückens tritt, von letzterer durch flacheres Gewinde und durch die Anwesenheit eines Kieles.

9. *P. vortex* L.

In Sümpfen allenthalben gemein. Stagnirende Arme der Sieg bei Bonn; Poppelsdorfer Schlossteich; Sümpfe um Neuss; Herford und Elberfeld.

10. *P. marginatus* Dr.

Häufig in Sümpfen um Dottendorf; Friesdorf; Roisdorf; Siegburg; bei Könen (*Schnur*); bei Neuss ausgezeichnet grosse Exemplare; Porta Westphalica bei Minden.

11. *P. carinatus* Müll.

Laacher-See bei Andernach und Sümpfe um Neuss.

12. *P. corneus* L.

Sehr gemein in Sümpfen beider Provinzen. Um Bonn; Siegburg; Herford; Laacher-See; Maare der Eifel; Cleve u. s. w.

XIX. Gattung. *Ancylus* Geoffr.

1. *A. fluviatilis* Müll.

Findet sich häufig in Bächen und Flüssen. Im Rhein bei Bonn unterhalb des Wichelshofes; in der Mosel; Wied bei Neuwied; Werre bei Herford, und den Bächen um Bonn.

2. *A. lacustris* L.

Nur in stehenden Gewässern und Sümpfen. Häufig in Sümpfen um Roisdorf; Dottendorf; Friesdorf; Grosse Exemplare in einem Bassin des Botanischen Gartens bei Bonn. Bei Trier (Schnur).

V. Abtheilung. *Terrestria*.

XX. Gattung. *Cyclostoma* Lam.

C. elegans Dr.

Scheint nur in gebirgigten Gegenden vorzukommen, meist in Gesellschaft, mitunter in ungewöhnlicher Anzahl. Sehr häufig auf der Ruine Rolandseck bei Bonn; auf dem Wege nach der Löwenburg im Siebengebirge; bei Linz; auf der Landeskronen im Ahrthal und den Bergen in der Nähe der Sayner Hütte bei Neuwied. Im Westphälischen ist uns noch kein Fundort bekannt.

VI. Abtheilung. *Aquatilia*.

XXI. Gattung. *Paludina* Lam.

1. *P. vivipara* L.

Sümpfe um Siegburg; versumpfte Arme der Werre bei Herford; Sümpfe bei Holzhausen unweit der Porta Westphalica.

2. *P. fasciata* Müll. (*P. achatina* Brug.)

Boppard (Bach.) In der Mosel bei Trier (Schnur).

XXII. Gattung. *Bythinia* Gray*).

B. tentaculata L. (*Paludina impura* Lam.)

In Sümpfen und stehenden Gewässern, allgemein verbreitet. Stagnirende Arme der Sieg; Laacher-See; im Rheine

*) Gray schrieb ursprünglich *Bithinia*, was aber Stein mit Recht in *Bythinia* ungeändert hat.

bei Bonn in der Nähe des Wichelshofes; Ober-Behme bei Herford; in der Mosel (Schnur).

XXIII. Gattung. *Hydrobia* Hartm.

1. *H. acuta* Dr. (*Paludina*).

Leere Gehäuse nicht selten im Rheingeniste.

2. *H. viridis* Dr. (*Paludina*).

Vergleiche Jahrgang V. Seite 37.

Sehr häufig in kleinen schnellfliessenden Quellen der Umgegend von Elberfeld.

XXIV. Gattung. *Valvata* Müll.

1. *V. contorta* Müll.

var. *subglobosa*.

In versumpften Armen der Sieg bei Bonn.

2. *V. piscinalis* Müll. (*V. obtusa* Pfeiff.)

Godesberger Bach bei Bonn; in der Mosel (Schnur); Sümpfe um Minden.

3. *V. cristata* Müll.

In sehr grosser Anzahl an den Ufern des Laacher-Sees bei Andernach.

Die von Bach in Boppard angeführte *Valvata minuta* Dr. ist mir bis jetzt noch nicht zu Gesicht gekommen, da mir daher das Vorkommen im Vereinsgebiete zweifelhaft ist, nehme ich Anstand, dieselbe im Verzeichnisse aufzunehmen, wie es denn überhaupt an zuverlässigen Angaben über das Vorhandensein dieser Species noch fehlt.

XXV. Gattung. *Neritina* Lam.

N. fluviatilis L.

Häufig im Rhein bei Bonn; in der Mosel, besonders ausgezeichnet schön bei Alken; in der Weser bei Minden.

II. Klasse. Acephala.

I. Abtheilung. Dimya.

I. Gattung. Pisidium Pfeiff.

1. *P. amnicum* Müll. (*P. obliquum* Pfeiff.)

In Bächen. Nicht selten im Godesberger und Dransdorfer Bach bei Bonn; in der Mosel (Schnur).

2. *P. fontinale* Dr.

In Bächen und Sümpfen. Sehr häufig im Poppelsdorfer und Endericher Bach bei Bonn; auf dem Doberge bei Herford; bei Elberfeld; Trier (Schnur). Ausgezeichnet grosse Exemplare bei Detmold.

3. *P. Henslowianum* Jenyus.

Im Godesberger Bach bei Bonn und dem Sande der Weser bei Minden.

Nahe verwandt mit vorhergehender Art, durch die Runzeln auf den Wirbeln aber leicht zu unterscheiden. In Bezug auf diese Art ist auf die ausgezeichnete Abbildung in Gray's Ausgabe von Turtons Manual Pl. 1 Fig. 6 zu verweisen, während die Abbildung in Petits Journal mehr an *Pisidium supinum* A. Schmidt erinnert. Beide Arten sind durchaus von einander verschieden.

4. *P. obtusale* Pfeiff.

Vereinzelt und seltner als vorhergehende Arten. In Gräben unweit Buschdorf bei Bonn; Elberfeld und Sümpfe um Detmold.

II. Gattung. Cyclas Brug.

1. *C. rivicola* Lam.

In Teichen der Anlagen um Düsseldorf; in der Mosel (Schnur); Weser bei Minden; Laacher-See bei Andernach.

2. *C. cornea* L.

Häufig in Sümpfen und Teichen. Bei Roisdorf; Dottendorf; Friesdorf; Siegburg; in einem Bassin des Botanischen Gartens; Laacher-See bei Andernach; in der Mosel (Schnur).

3. *C. solida* Nordmann.

Von mir im Sande des Rheines bei Bonn aufgefunden. Eine schöne ausgezeichnete Art von derber Gestalt, der Cy-

rena pusilla aus dem Nil nicht unähnlich. Nach Mittheilungen des Herrn A. Schmidt auch bei Frankfurt a. M. vorkommend, und von demselben mit den Originalexemplaren von Valenciennes in Parreys's Sammlung übereinstimmend gefunden.

4. *C. calyculata* Dr.

In Sümpfen und Teichen nicht selten. Von ausgezeichnete Grösse in den Nebenarmen der Sieg bei Bonn; in einem Bassin des Botanischen Gartens und im Poppelsdorfer Schlossteiche bei Bonn. Fischteiche zu Ober-Behme bei Herford; Trier (Schnur). Bei Detmold beobachtete ich eine *Cyclas*, welche der *C. Creplini* Dunker sehr nahe steht, und als Mittelform zwischen *C. calyculata* Dr. und dieser Art betrachtet werden kann.

5. *C. Steinii* A. Schmidt.

In Wiesengraben und kleinem Gewässer. In einem kleinen Sumpfe am Fusse des Verusberges bei Bonn; ferner in einem Sumpfe bei Endenich, in der Nähe der Bonn-Cölner-Eisenbahn; Sümpfe um Dottendorf; Trier (Schnur.)

Diese Art unterscheidet sich von vorhergehender durch mindere Grösse, durch aufgetriebene Wirbel, welche mit kleinen Knöpfchen versehen, während die Wirbel bei *C. calyculata* Dr. kaum merklich sind. Der Oberrand bildet einen Bogen, und läuft nicht wie bei jener Art, mit dem Unterrande parallel.

Von *C. lacustris* Dr. erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Schnur in Trier eine Anzahl Exemplare in welcher ich jedoch nur junge Exemplare der *C. rivicola* Lam. erkennen konnte, und daher diese Species im frühern Verzeichnisse gestrichen werden muss.

Anmerkung: Sonst erhält man als *C. lacustris* Dr. auch wohl eine *C. calyculata* ohne Knöpfchen auf dem Wirbeln, wie sie sich z. B. bei Detmold findet.

III. Gattung. *Unio* Retg.

1. *U. margaritifer* Retg.

In Bächen des Westerwaldes und des Hundsrückens (Tischbein); in der Sauer (Schnur).

2. *U. crassus* Retg.

Sehr häufig im Rheine; in der Sieg; Mosel; Werre und Eltze unweit Herford; Erft bei Neuss; Weser bei Minden.

3. *U. ater* Nilss.

Nicht häufig im Rheine; sehr grosse und schöne Exemplare in einem kleinen Bache bei Detmold.

4. *U. batavus* Lam.

In Flüssen und Bächen des Vereinsgebietes schon verbreitet.

5. *U. tumidus* Retg.

Weniger verbreitet als die vorhergehenden Arten. Im Rheine bei Bonn; Mosel bei Neumagen; Werre und Eltze bei Herford; Weser bei Minden.

6. *U. pictorum* L.

Aufenthalt wie bei vorhergehender Art.

IV. Gattung. *Anodonta* Lam.

1. *A. cygnea* L.

In Sümpfen. Häufig in Sümpfen um Siegburg; stagnierende Arme der Sieg bei Bonn; Poppelsdorfer und Brühler Schlossteiche; Mühlenteiche bei Elberfeld; bei Trier (Schnur).

2. *A. cellensis* Schroet.

Poppelsdorfer Schlossteich; Sümpfe um Siegburg; in der Werre bei Herford; Sümpfe um Neuss; bei Trier (Schnur).

3. *A. anatina* L.

In Bächen. Bei Bonn im Dransdorfer Bach; Sümpfe um Siegburg und Bielefeld.

4. *A. piscinalis* Nilss.

Häufiger als vorige Art. Im Rheine bei Bonn; Werre und Eltze bei Herford; Erft bei Neuss, Mosel bei Trier, Weser bei Behme.

5. *A. ponderosa* Pfeiff.

Im Rheine bei Bonn.

6. *A. complanata* Zglr.

Die seltenste Art dieser Gattung. Im Rheine bei Bonn; grössere und charakteristische Exemplare an der Werre bei Herford und Detmold, und der Weser bei Behme.

7. *A. rostrata* Kok.

Bisher nur in einem Mühlenteiche bei Elberfeld.

V. Gattung. *Tichogonia* Rossm.

T. Chemnitzii Fér.

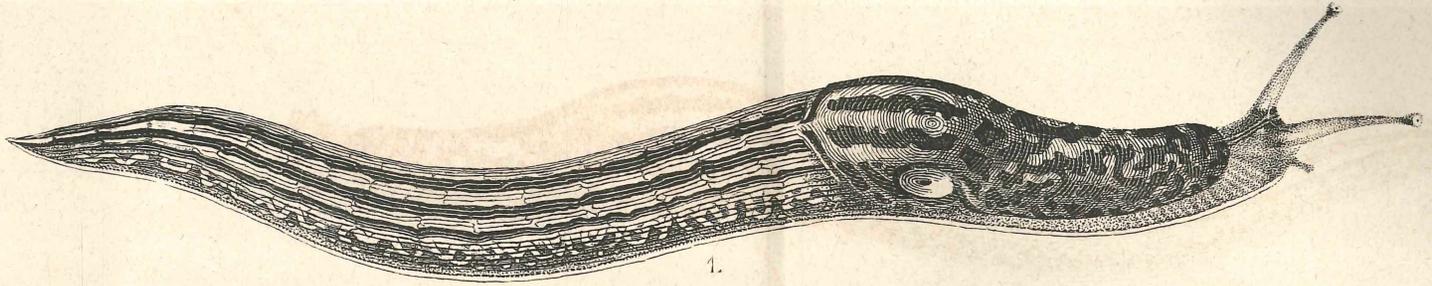
Vereinzelt im Rheine bei Bonn, mit dem Byssus an Steinen haftend.

Nach dem aufgestellten Verzeichnisse kommen also in den Rheinlanden und Westphalen 138 verschiedene Molluskenarten vor, welche sich in 30 Gattungen vertheilen, von welchen 16 auf dem Lande und 14 im Wasser leben. Unter den Landschnecken zeichnen sich die Gattungen *Helix* mit 26 und *Clausilia* mit 10, unter den Wasserschnecken die Gattungen *Planorbis* mit 12 und *Linnaeus* mit 9, bei den Bivalven die Gattungen *Anodonta* mit 7 und *Unio* mit 6 Arten aus.

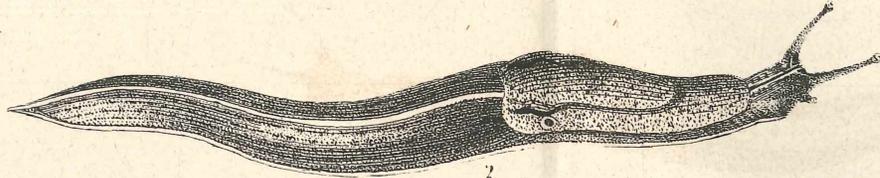
Bei so mangelhaften Untersuchungen in beiden Provinzen kann dieses Verzeichniss nicht Anspruch auf Vollständigkeit machen. Bei einem regeren Eifer für unsere Wissenschaft wird die Zeit noch manche Arten bringen. So gehört *Helix aspersa* Müll. wahrscheinlich dem Vereinsgebiete an, da ich dieselbe häufig im benachbarten Belgien beobachtet habe. Beiläufig bemerkt, habe ich eine Kolonie von 21 Stück (eine kleine Ostender Form), in dem Botanischen Garten zu Poppelsdorf bei Bonn verpflanzt, wie weit diese dort gedeihen und sich fortpflanzen, wird die Zeit lehren. Ferner mache ich noch auf folgende Arten aufmerksam, welche muthmasslich im Vereinsgebiete vorkommen, als: *Helix rudrata* Stud. *H. obvia* Zglr. *H. bidentata* Gml., *H. costulata* Zglr., *Vitrina diaphana* Dr., *Valvata depressa* Pfeiff., *Pupula acicularis* Hartm., *Bythinia Troschelii* Paasch, *Amphipeplea glutinosa* Müll. u. m. a.

Indem ich den verehrlichen Vereinsmitgliedern hiermit meine kleine Arbeit übergebe, hoffe ich, dass dieselbe mit gütiger Nachsicht aufgenommen werde. Mein Wunsch ist es, zu weitem Forschungen und zu einem regeren Studium der vaterländischen Mollusken Veranlassung gegeben zu haben.

Bonn, im Herbste 1855.



1.

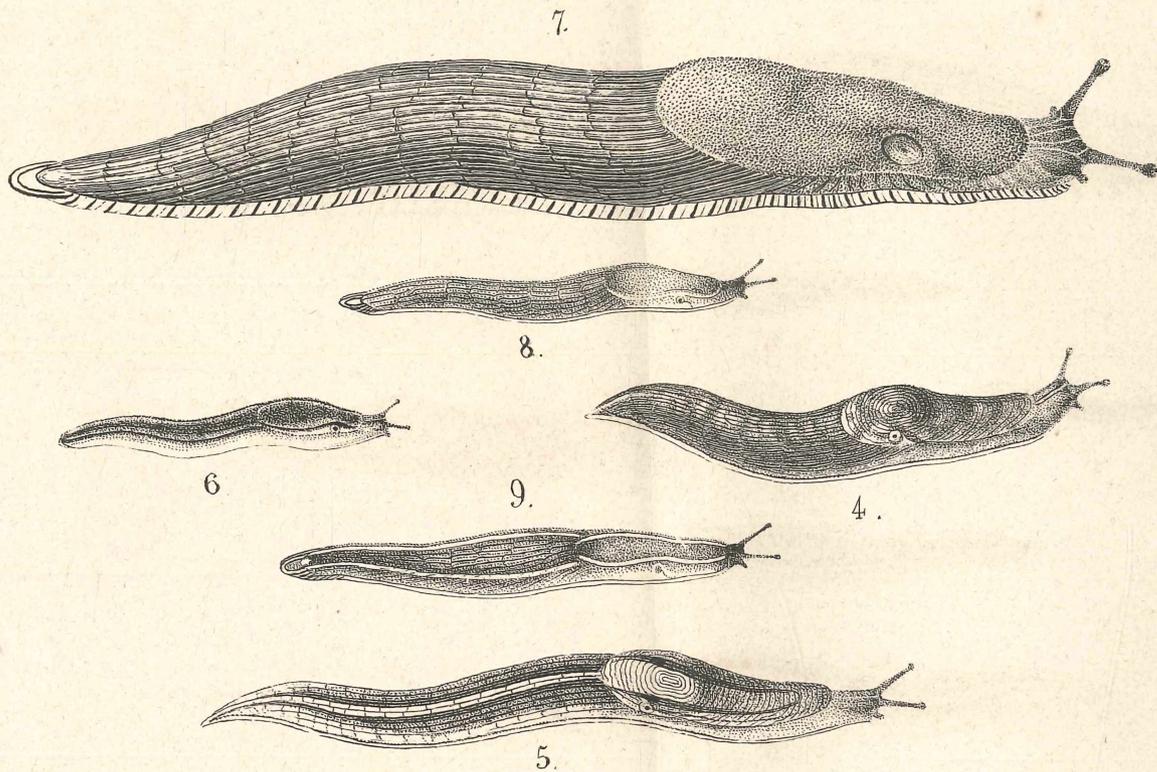


3.



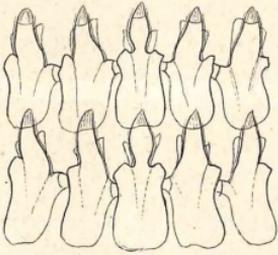
2.



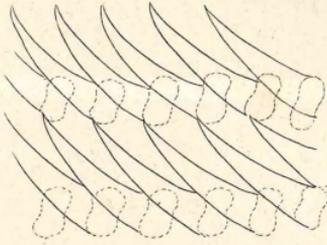




4.



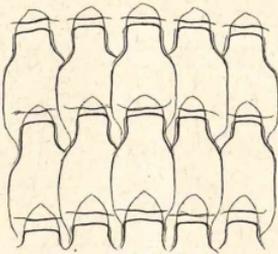
4^a.



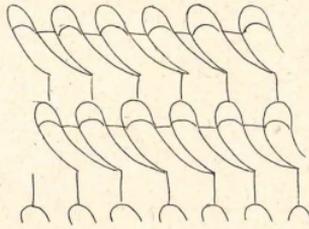
4^b



5.



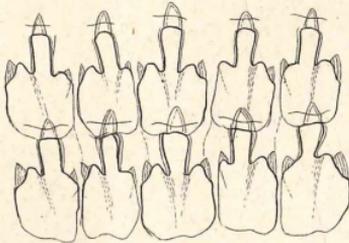
5^a.



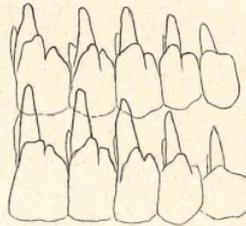
5^b



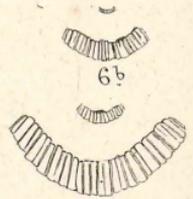
6.



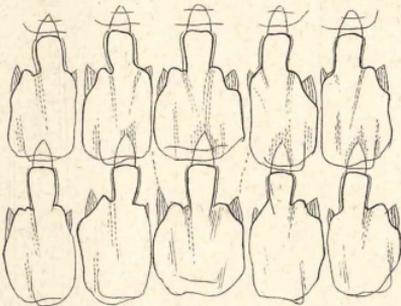
6^a.



6^b

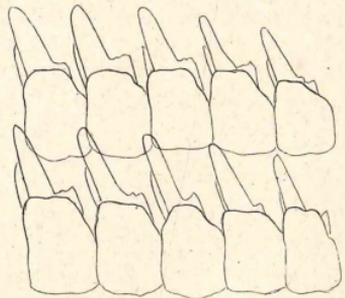


7.

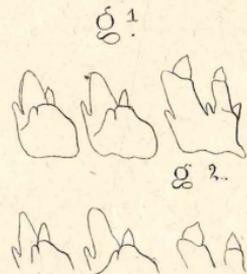
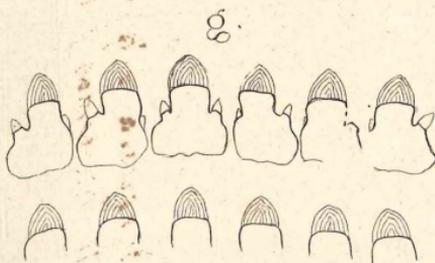
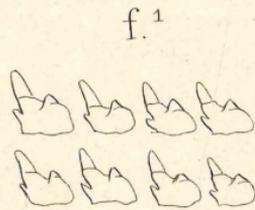
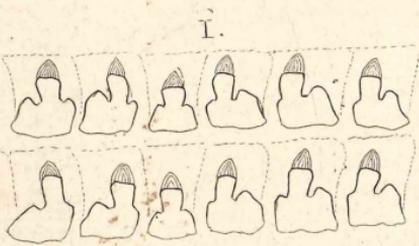
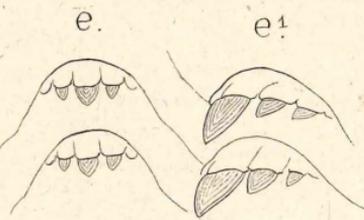
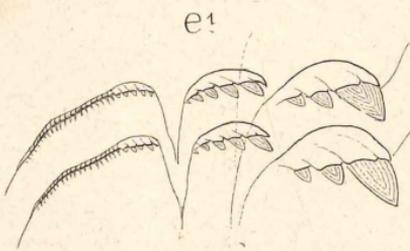
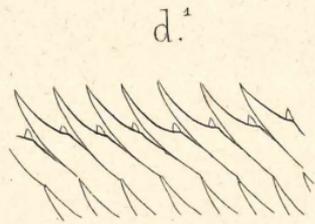
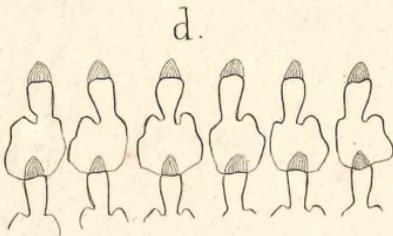
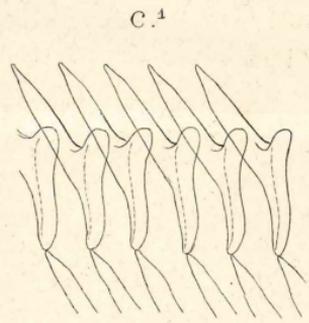
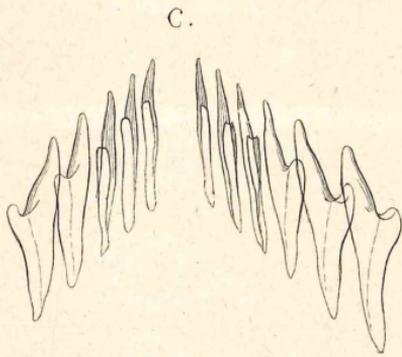


7^a

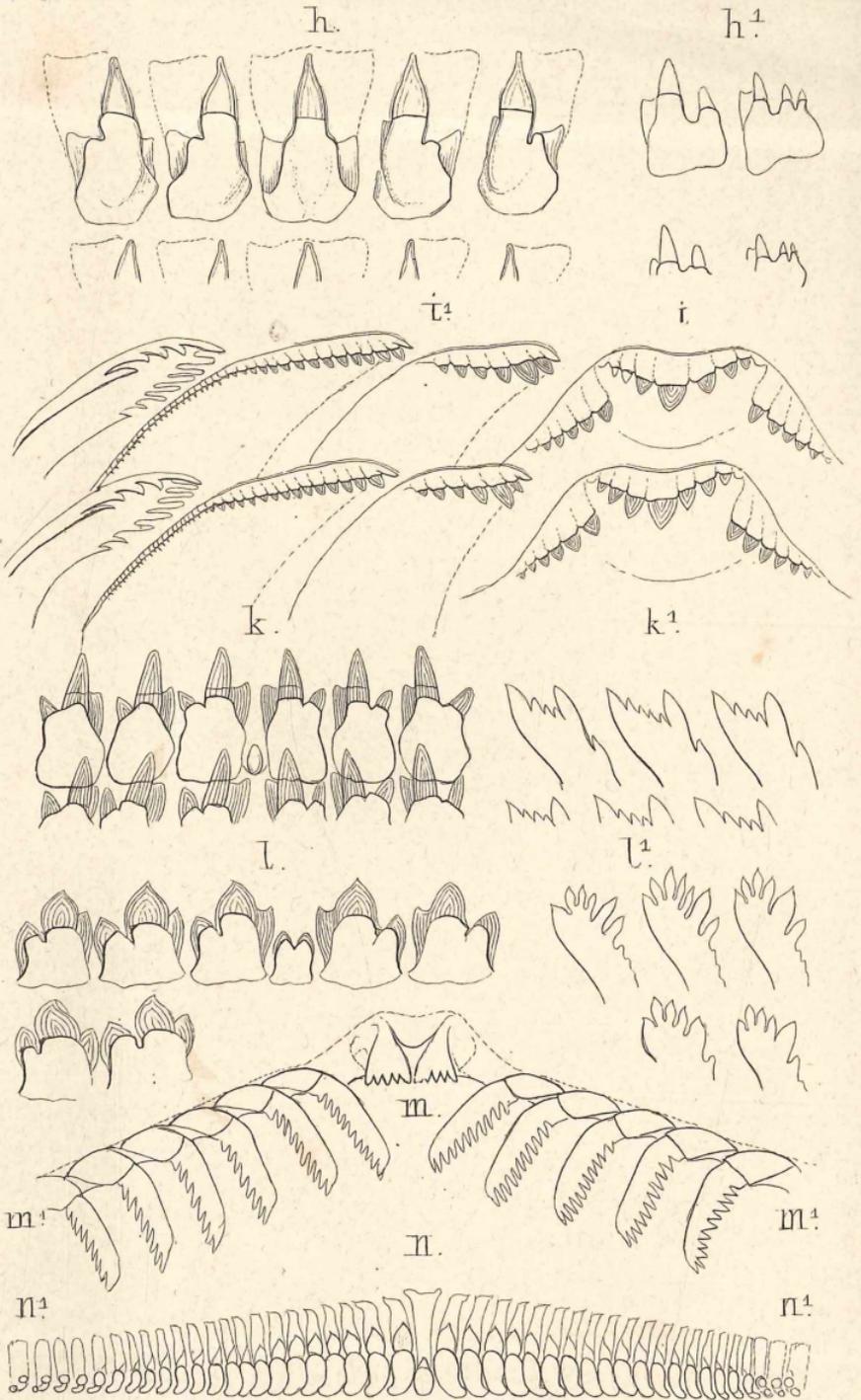
7^b











ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Goldfuss Otto Gottfried

Artikel/Article: [Verzeichniss der bis jetzt in der Rheinprovinz und Westphalen beobachteten Land- und](#)

Wasser-Mollusken, nebst kurzen Bemerkungen über
deren Zungen, Kiefer und Liebespfeile 29-86