© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Ueber die Mundtheile einheimischer Schnecken

von

Dr. F. H. Troschel,
in Berlin.

(Hiezu Tab. IX u. X.)

Die Gasteropoden bieten in ihren Mundtheilen zum Theil eine so auffallende Zierlichkeit des Baues dar, und sind dabei unter einander in dieser Beziehung so sehr verschieden, dafs ich mich dadurch angezogen fühlte, dieselben genauer zu beobachten. Da ich nun nirgends eine nähere Beschreibung, noch weniger Abbildungen über diesen Gegenstand vorgefunden habe *), so nehme ich hier Gelegenheit, einige Mittheilungen darüber zu machen.

Je nach der gröfseren oder geringeren Verwandtschaft dieser Thiere haben auch die Mundtheile mehr oder weniger Verwandtes. So zeigen die Pulmonaten, wohin die Limacinen, Helicinen und Limnaeaceen gehören, unter sich sehr viel Uebereinstimmendes, wenn gleich sie von den Familien, welche zu der Ordnung der Ctenobranchien gezählt werden, in der

*) In den *Philosophical Transactions of the Royal Society of London for the Year* 1832 ist eine Abhandlung von Edward Oslez über die Schlingorgane der Seeschnecken enthalten und mit Abbildungen begleitet; es werden darin jedoch die Land- und Süfswasserschnecken gar nicht berücksichtigt. Derselbe giebt drei Arten des Fressens an: 1) sie fressen mit entgegengesetzten horizontalen Kiefern, wozu er *Trochus crassus* als Beispiel beschreibt, 2) sie reifsen ihr Futter mit einer bewaffneten, über einer elastischen und beweglichen Stütze ausgestreckten Zunge ab, wofür ihm als Beispiel *Turbo littoreus* dient, oder 3) sie verschlingen die Nahrung ganz, Beispiel: *Patella vulgata.* Von den im Folgenden von mir beschriebenen Land- und Süfswasserschnecken gehören die Limacinen, Helicinen und Limnaeaceen zu keiner dieser Abtheilungen; die übrigen Familien lassen sich zu der zweiten Abtheilung zählen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bildung der Mundtheile so weit verschieden sind, dafs nur wenig Analoges angegeben werden kann. Wieder anders erscheint die Gattung *Ancylus*, die einzige einheimische unter den Hypobranchien. Doch auch die Familien dieser Ordnungen stimmen bei weitem nicht genug mit einander überein, als dafs sie gemeinschaftlich abgehandelt werden könnten; daher wird es am zweckmäfsigsten sein, dieselben einzeln zu betrachten.

I. Pulmonata.

Erste Familie. *Limacina.*

Die äufsere rundliche Mundöffnung in der Lippe ist von sehr starken Falten umgeben. Hinter derselben ist im Innern des Thiers nur vorn angewachsen eine ovale, nach hinten und unten etwas erweiterte Muskelmasse (*la masse charnue de la bouche* Cuv. *)), von der oben und hinten der *Oesophagus* ausgeht. Unter dem *Oesophagus*, also hinten und unten, ist äufserlich noch ein kleiner Vorsprung sichtbar. Diese Mundmasse ist vorn offen und oben mit einem hornigen Kiefer besetzt, der seine Seiten nach unten wendet, so dafs er halbkreisförmig erscheint. Ueber ihn nachher noch ein Mehreres. Der Raum unter demselben, der also den Eingang in die Mundmasse bildet, scheint durch eine nach innen gehende starke Erhebung von Muskelsubstanz verschlossen, wenn man die Mundmasse von aufsen betrachtet. Oeffnet man jedoch dieselbe von oben der Länge nach, wie dies *Tab. IX.* Fig. 1. dargestellt ist, so zeigen sich jederseits die inneren Wände stark verdickt. Diese Verdickungen (Fig. 1. *a.*) erstrecken sich nach vorn, und bilden zwei Muskelleisten, welche unter dem Gewölbe des Kiefers (Fig. 1. *b.*) liegen. Aufserdem ist die Mundmasse im Innern sehr stärk längsgefurcht (Fig. 1. *c.*), und bietet im Zustande der Ruhe wegen der beiderseitigen Muskelleisten keinen hohlen Raum dar.

Ganz hinten befindet sich ein Organ (Fig. 1. *d.*), das man gewöhnlich Zunge genannt hat: zwei Muskelbündel liegen in der Längsrichtung des Thieres parallel neben einander, einen kleinen Zwischenraum lassend, und sind oben durch eine starke Muskelhaut verbunden, welche nach hinten zu abgerundet, nach

---

*) S. dessen Abbildung: *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle et l'anatomie des Mollusques.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vorn mit der Mundmasse verwachsen ist, so dafs dadurch das Ansehn eines umgekehrten Troges hervorgebracht wird. Dies Organ ist ganz von einer starken steifen Membran umhüllt, welche nur an den Rändern festgewachsen zu sein scheint; weshalb auch die trogähnliche Gestalt der darunter liegenden Muskeln weniger deutlich hervortritt. Vom Grunde der concaven Fläche der Zunge aus wendet sich die Membran wieder nach hinten, und bildet so einen Hautlappen (Fig. 1. *e.*), welcher in der Höhlung des Troges liegt, und den ich wegen seiner häutigen Beschaffenheit und seiner Lage für Geschmacksorgan halten möchte. Er schliefst im Zustande der Ruhe den Trog und erstreckt sich anderseits in cylinderförmiger Gestalt in den Blindsack, der sich, wie schon oben bemerkt ist, aufserhalb der ganzen Mundmasse unter dem *Oesophagus* als Vorsprung zeigt.

landeskundliche Sektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Die Membran, welche den trogähnlichen Muskel umgiebt, ist ganz und gar mit Zähnen besetzt, die in höchst regelmäfsigen Längs- und Queerreihen liegen, und alle rückwärts gerichtet sind. Ferussac *) giebt an, es sei diese Membran bei *Arion empiricorum*, welche er, wie das gewöhnlich geschieht, Zunge nennt, nicht mit Zähnen *(crochets)* besetzt, wie bei so vielen andern Gattungen, sondern man bemerke daran nur kleine parallele Queerfurchen. Dem ist jedoch durchaus zu widersprechen; denn bei beiden Gattungen, von denen bei uns Thiere dieser Familie vorkommen *(Arion* und *Limax)*, ist diese ganze Membran mit Zähnen besetzt. Es läfst sich bei beiden kein Unterschied in der Lage, Anordnung und Gestalt der Zähne angeben, auch weichen diese nicht von denen der Gattung *Helix* ab. Ja nicht nur die Membran, soweit sie die trogähnlichen Muskel (Fig. 1. *d.*) überzieht, ist mit Zähnen besetzt, sondern auch der innere Hautlappen (Fig. 1. *e.*) ist inwendig damit geziert, obgleich er aufsen häutig-fleischig erscheint. Hiervon ist der Grund darin zu suchen, dafs durch das Umschlagen und Zusammenfalten die innere Seite der Membran an diesem Lappen zur äufseren geworden ist.

Die Zähne sind jedoch nicht an allen Stellen der Membran gleich, vielmehr sind sie in der Mitte kürzer, so dafs sie nicht

*) Ferussac: *Histoire des Mollusques terrestres et fluviatiles.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

viel länger als breit sind, wogegen sie nach den Seiten zu weit länger werden, so dafs die äufsersten wohl dreimal so lang als breit sind, dabei spitzer zulaufen und etwas gekrümmt sind. Die mehr nach der Mitte der Zunge gelegenen Zähne scheinen bei sehr starker Vergröfserung auf einer viereckigen Erhöhung, die ebenfalls schon nach hinten gerichtet und an der von der Mitte der Zunge abgewendeten Seite mit einem zahnähnlichen Einschnitt versehen ist, zu stehen. Mehrerer Deutlichkeit halber habe ich solche Zähne *(Tab. IX.* Fig. 2.) abbilden lassen, welche, wenn gleich von *Helix pomatia* entnommen, doch mit denen der Thiere dieser Familie ganz übereinstimmen. Die Mittelreihe, welche der Länge nach auf der Zunge verläuft, ist dadurch vor allen übrigen ausgezeichnet, dafs die den eigentlichen Zahn tragende Erhöhung jederseits mit einem solchen seitlichen Zahneinschnitte versehen ist.

Man kann zwei Arten von Längsreihen unterscheiden: in der Mitte laufen etwa 40 Reihen kurzer Zähne neben einander, an welche sich jederseits etwa 35 Reihen nach den Seiten zu immer länger werdender Zähne anschliefsen. Das gäbe also zusammen etwa 110 Längsreihen. In jeder Längsreihe stehen nun vom convexen bis zum concaven Grunde des Organs, also bis dahin, wo sich die Membran in den Hautlappen (Fig. 1. *e.*) umfaltet, etwa 120 Zähne. Da die ganze Membran nun ungefähr ein *Oblongum* bildet (die Längsreihen stehen weit enger wie die Queerreihen), so würde nach dieser Angabe, welche natürlich nicht ganz genau und auch nicht bei allen Species und Individuen ganz dieselbe ist, eine Summe von ungefähr 13000—14000 Zähnen auf einer Zunge sich ergeben, noch die Zähne abgerechnet, welche sich in dem umgeschlagenen Hautlappen befinden.

Wenn das Thier frifst, so wird die ganze Zunge (Fig. 1. *d.*) nach vorn umgeschlagen, so dafs das, was in der Ruhe hinten war, vorn, das was unten war, oben wird, wobei sich natürlich die umgebende Muskelmasse ausdehnt, was wegen der Längsfalten leicht geschehen kann. Dadurch öffnet sich denn auch der vordere Eingang in die Mundmasse weit, die Zunge wird aufsen sichtbar, und während sie sich in ihre vorige Lage zurückbegiebt, schöpft sie die Speise ein, indem ihr scharfer Rand gegen den hornigen Kiefer reibt. Durch die nach hinten gerichteten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zähne wird theils das Abreifsen der Nahrung erleichtert, theils wird dadurch das Zurückfallen derselben verhindert.

Häufig bemerkt man, dafs an der Stelle, wo der scharfe Rand der Zunge gegen den Kiefer reibt, die Zähne abgenutzt sind, oder auch ganz fehlen. Ob sich diese Zähne regeneriren können, möchte jedoch schwer zu ermitteln sein, da man das Fehlen derselben erst nach dem Tode des Thieres bemerken kann; ebensowenig möchte zu beweisen sein, dafs sich die Zunge durch Vorschieben regenerire, weil man an anderen Stellen, als an diesem Rande die Zähne nicht verletzt findet.

Landeskulturdirektion Oberösterreich, download unter www.biologiezentrum.at

Was nun den Oberkiefer betrifft, so kann darüber im Allgemeinen nichts weiter gesagt werden, als dafs er von horniger Beschaffenheit und halbmondförmig gebogen ist, weil nach den Gattungen hierin grofse Verschiedenheit herrscht. Die beiden Gattungen, welche hier in Betracht kommen, sind *Arion* und *Limax*. Bei ersterer ist der Kiefer überall fast von gleicher Breite, so dafs er mehr halbkreisförmig erscheint. Er ist seiner ganzen Länge nach mit verticalen Leisten besetzt, welche durch tiefe Furchen von einander getrennt sind, die an dem concaven Rande etwas hervorstehen, so dafs dieser gezähnt erscheint *(Tab. IX.* Fig. 3.). Die Zahl der Leisten ist nicht genau anzugeben, theils weil sie nicht einmal bei denselben Species vollkommen übereinstimmt, da eine Leiste bald gröfser, bald zum Verschwinden klein ist, theils weil die Leisten nach den Seiten zu allmählig so klein und unbedeutend werden, dafs man nicht weifs, wo man mit Zählen aufhören soll. Die Kiefer dieser Gattung haben ferner das Eigenthümliche, was ich nur bei der Gattung *Succinea,* die der folgenden Familie angehört, wiedergefunden habe, dafs sie als hornige Membran in die obere innere Wölbung der Mundmasse sich fortsetzen und dort nach Innen eine Erhebung in Gestalt eines Dreiecks bilden, welches sich in die Mundmasse verliert. Dies ist der Grund, weshalb man, was bei den übrigen Pulmonaten mit grofser Leichtigkeit geschieht, einen solchen Kiefer nicht wohl von der Muskelmasse ablösen kann, ohne ihn zu zerbrechen, wenn man ihn nicht geradezu abschneidet.

Der Oberkiefer der Gattung *Limax* unterscheidet sich wesentlich von dem eben beschriebenen. Verhältnifsmäfsig ist er

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

weit breiter und an den Seiten mehr abgerundet. Er zeigt nicht die erhabenen Leisten auf der Oberfläche, sondern er ist nur fein divergirend gestreift, weshalb er dem bloſsen Auge glatt und glänzend erscheint. Dagegen springt er in der Mitte des concaven Randes in einen groſsen Zahn hervor, wie die Abbildung eines Kiefers des *Limax cinereus (Tab. IX.* Fig. 4.) zeigt. Auſserdem unterscheidet er sich noch dadurch von den Kiefern der Gattung *Arion,* daſs er nur schwach an dem convexen Rande mit der Mundmasse verwachsen ist, und sich nicht in dieselbe hinein fortsetzt, weshalb man ihn auch leicht abreiſsen kann.

landesk.ürdirektion oberösterreich, download www.ooegeschichte.at

Zweite Familie. *Helicina.*

Die Mundtheile dieser Familie zeigen eine sehr groſse Uebereinstimmung mit denen der vorigen.

Die Mundöffnung liegt hier an der untern Seite der vor dem Fuſse etwas vorstehenden Lippe, und hat eine T-förmige Gestalt. Die fleischige Mundmasse, welche die eigentlichen Kauorgane einhüllt, ist im Ganzen ebenso wie bei den Limacinen; sie ist ebenfalls von länglicher Gestalt, hinten etwas verdickt, sendet hinten und oben den *Oesophagus* ab, und hat unter demselben den blindsackähnlichen Vorsprung, in welchen sich der fleischige Hautlappen der Zunge (Zunge im engeren Sinne) erstreckt. Sie unterscheidet sich jedoch von der Mundmasse der Limacinen dadurch, daſs sie hinten und unten von ihrer ganzen Breite einen bandähnlichen Muskel absendet, der sich an der Sohle des Thieres nach hinten begiebt.

Die Speicheldrüsen, welche den Magen oben umgeben und bedecken, senden zwei lange Ausführungsgänge an die Mundmasse, welche sich jederseits neben dem *Oesophagus* in dieselbe münden.

Vorn ist die Mundmasse, ganz wie bei der vorigen Familie, mit einem Kiefer bewaffnet, der in den meisten Gattungen an seinem convexen Rande nur lose an dieselbe angewachsen ist, und auch die Wölbung unter demselben ist durch jene zwei Muskelleisten in der Ruhe ganz geschlossen. Auch im Innern zeigt sich dieselbe Organisation. Ein trogähnliches Organ, welches aber im Verhältniſs etwas breiter ist als bei *Arion* und *Limax*, wird ebenso durch eine mit Zähnen *(Tab. IX.* Fig. 2. nach *Helix pomatia)* besetzte Membran überzogen und zeigt in seinen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Theilen keine Verschiedenheit, weshalb wir eine abermalige Beschreibung ersparen.

Was die Zahl der Zähne, welche auf einer Zunge enthalten sind, betrifft, so möchte es kaum der Mühe lohnen, eine Zählung bei den einzelnen Species anzustellen, zumal da diese doch immer nur ein ungenaues Resultat geben würde. Bei einzelnen Exemplaren habe ich die Zähne gezählt, und habe z. B. bei *Helix arbustorum* 110 Längsreihen und 76 Queerreihen gefunden, was auf eine Anzahl von mehr als 8000 Zähnen schliefsen läfst.

Ob diese Uebereinstimmung in den Mundtheilen durch alle Gattungen dieser Familie gehe, darüber wage ich nichts Entscheidendes auszusprechen. Mit Sicherheit kann man darüber nur bei Species urtheilen, welche so grofs sind, dafs sie eine Untersuchung mit dem Messer zulassen. Die meisten einheimischen Thiere dieser Familie sind aber so klein, dafs man nur durch Pressen zwischen zwei Glasplatten unter dem Mikroskop zu den Mundtheilen zu gelangen im Stande ist. Auf diese Weise kann man zwar recht gut, wenn man mit gehöriger Sorgfalt verfährt, die einzelnen Theile beobachten, aber die Lage gegen einander und die Gestalt der weichen Muskeln geht natürlich ganz verloren. Da es jedoch die gröfseren Arten der Gattung *Helix* sind, welche die vorhin angegebene Uebereinstimmung der Mundtheile mit den Limacinen zeigen, und in den kleineren Arten der übrigen Gattungen sowohl der Oberkiefer, als auch die mit Zähnen besetzte Zunge beobachtet werden können, so läfst sich wohl daraus schliefsen, dafs diese Theile sowohl wie die übrigen auch in der Lage und Anordnung sich analog verhalten werden.

Verschiedenheiten in den einzelnen Gattungen dieser Familie bemerkt der Beobachter besonders in dem Kiefer. Leider ist es mir nicht möglich, von allen hiesigen Gattungen und Species Rechenschaft zu geben, theils wegen der sehr grofsen Kleinheit der Thiere, theils auch, weil es schwer hält, alle Species lebendig zu erhalten.

Bei der Gattung *Helix* zeigt sich, soweit meine Beobachtungen reichen, kein mittlerer Vorsprung, sondern der Oberkiefer ist einfach halbmondförmig, und trägt auf der Aufsenseite

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verticale Leisten, die über den concaven Rand etwas vorstehen, wie dies auch schon bei der Gattung *Arion* der Fall war. Die Zahl der Leisten ist bei *Helix* gemeiniglich 6 *), jedoch selbst bei derselben Species nicht ganz constant, indem bald eine oder die andere Leiste hinzukommt, bald bis zum Verschwinden klein wird. Es lassen sich aber die Species sehr gut nach den Kiefern bestimmen, da in der Stellung und Gröfse der Leisten Verschiedenheit genug obwaltet. Freilich sind zuweilen die Kiefer verschiedener Species sehr ähnlich, aber wenn man mehrere vergleicht, wird man bald Unterschiede finden. Man mufs sich nur hüten, nach einem Exemplar die Bildung des Kiefers in die Diagnose aufzunehmen. Weil es mühsam ist, die Kiefer aus den Schnecken herauszuholen, und weil man selten bei ausländischen Arten mehr als die Schaalen hat, so wird man selten die Kiefer bei der Bestimmung der Arten gebrauchen. Von besonderer Wichtigkeit aber scheinen mir die Kiefer bei der Aufstellung neuer Arten zu sein; und dazu wäre es wünschenswerth, dafs möglichst viele Kiefer recht genau beschrieben würden.

Bei *Helix pomatia (Tab. IX.* Fig. 5.) sind im Verhältnifs zur Gröfse des Kiefers die sechs Leisten niedrig und stehen weit von einander entfernt; auch neigen sich die Seiten der Leisten

---

*) In den *Symbolis physicis* beschreibt Ehrenberg die Kiefer mehrerer Arten der Gattung *Helix* wie folgt: *Helix pomatia* 9 *dentibus distinguitur, duobus prope medium validioribus; H. fruticum mediis distinctis* 5 *et praeterea* 4, *duobus utrinque obsoletis; H. arbustorum* 6 *dentes gerit,* 4 *validiores medios,* 2 *laterales obsoletos; H. nemoralis* 4 *dentes aequales, validos offert; H. pisana et H. Hemprichii* 3 *dentes directione diversos gerunt; H. striata* 9, *uno validiore medio; H. desertorum Forskalii* 6, *duobus mediis validioribus; H. Syriaca* 10, *mediis* 4 *validioribus; H. melanostoma* 5, *tribus mediis validioribus; H. sericea β. obtusa dentibus* 14 *subaequalibus insignis est.* Hiernach wäre also die Zahl der Zähne auf den Kiefern der Helixarten sehr verschieden. Obgleich es gewagt scheinen mag, einem so anerkannt ausgezeichneten Beobachter zu widersprechen, so sehe ich mich doch hier dazu gezwungen. Weder *H. pomatia,* noch *H. nemoralis,* noch *H. arbustorum,* deren ich eine sehr grofse Anzahl untersucht habe, stimmt mit Ehrenbergs Beschreibung überein, und ich mufs daher vermuthen, dafs dieselbe nach einem abweichenden Exemplare gemacht wurde. Von den übrigen Species kann ich nicht urtheilen, da mir noch nicht Gelegenheit geworden ist, sie zu untersuchen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

allmähliger und nicht so schroff zu den Vertiefungen hin, als dies bei andern Species der Fall ist. Dabei hat der Kiefer gemeiniglich Queerstreifen, wie dies auch in der Abbildung angedeutet ist, besonders nach dem concaven Rande zu, welche offenbar beweisen, dafs der Kiefer durch Juxtaposition seine vollkommene Gröfse erlangt habe, und dafs daher sein Wachsthum ähnlich dem des Gehäuses sei, und von dem convexen nach dem concaven Rande zu geschehe.

Bei *Helix nemoralis (Tab. IX.* Fig. 6.) stehen die sechs Leisten in der Regel stark nach der Mitte des Kiefers hin zusammengedrängt, und sind sehr erhaben, lassen jedoch Abänderungen in der Stellung, so dafs sie nicht immer durch einen gleichen Zwischenraum getrennt sind, und obgleich nicht so häufig, Abänderungen in der Zahl zu, so dafs bald seitlich eine oder die andere Leiste hinzukommt, bald eine sehr klein wird. Keineswegs aber steht dies mit der Färbung des Gehäuses, wonach man Varietäten unterschieden hat, im Zusammenhange; denn Exemplare der gleichen Varietät haben oft sehr verschiedene Kiefer, wogegen die verschiedensten Varietäten in Hinsicht der Kiefer oft sehr übereinstimmen.

Der Kiefer von *Helix arbustorum (Tab. IX.* Fig. 7.) ist oft zum Verwechseln ähnlich mit dem von *Helix nemoralis*, unterscheidet sich aber dadurch von ihm, dafs er verhältnifsmäfsig in der Mitte etwas breiter, nach den Seiten zu schmäler ist, und die Leisten eine weniger regelmäfsige Lage haben.

Bei kleineren Species, z. B. *Helix rotundata*, habe ich bei der gröfsten Sorgfalt, und obgleich ich die mit Zähnen besetzte Zunge sehr wohl gesehen, doch vergebens nach dem Oberkiefer gesucht; ich kann jedoch nicht daran zweifeln, dafs er überhaupt vorhanden ist.

Die Kiefer von *Caracolla lapicida (Helix lapicida)* haben dieselbe Gestalt, wie die der Gattung *Helix*. Die Grundzahl der Leisten scheint 8 zu sein, von denen entweder die beiden mittleren etwas stärker sind als die übrigen, oder von denen sich nur eine in der Mitte auszeichnet, so dafs ihr einerseits 3, anderseits 4 Leisten anliegen. Die Hälfte des Kiefers, welche dem convexen Rande anliegt, ist hell durchscheinend, die dem concaven Rande anliegende Hälfte weniger; der ganze Kiefer ist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hell hornfarbig. Alles dies scheint das Naturgemäfse der Trennung dieser Gattung von *Helix* zu bestätigen. Ich spreche deshalb dies nicht mit Bestimmtheit aus, weil die von mir untersuchten Exemplare unter einander etwas abweichen, und weil es sich fragt, ob sich die andern Species der Gattung *Caracolla* ähnlich verhalten.

Landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Bei der Gattung *Clausilia* ist der Oberkiefer sehr klein und nur bei sehr starker Vergröfserung genau zu untersuchen. Er zeigt *(Tab. X.* Fig. 8.) ebenfalls eine halbmondförmige Gestalt mit Seiten, die überall gleich breit bleiben. In der Mitte des concaven Randes ist ein stumpfer Vorsprung, wie aus der Abbildung eines Kiefers der *Clausilia perversa* gesehen wird. Von Zahn- oder Leistenbildung ist jedoch keine Spur zu bemerken, vielmehr ist der Kiefer vollkommen glatt.

Die Gattung *Succinea* weicht in der Bildung des Oberkiefers von den übrigen Helicinen in sofern ab, als derselbe nicht lose mit der Mundmasse am convexen Rande verwachsen ist, sondern sich in dieselbe als eine braune hornige Membran erstreckt, wie das die Abbildung eines Kiefers der *Succinea amphibia (Tab. X.* Fig. 9.) deutlich machen wird. Dies hat sie mit der Gattung *Arion* gemein. Anderseits hat die Gestalt des Kiefers dadurch, dafs am concaven Rande sich ein starker Vorsprung befindet, Aehnlichkeit mit dem Kiefer der Gattung *Limax,* wie das auch schon Ehrenberg in den *Symbolis physicis* bemerkt hat. Die in die Mundmasse fortsetzende Membran geht jedoch nicht wie bei *Arion* nach hinten spitz zu, sondern sie ist fast viereckig und hinten etwas abgerundet. Man unterscheidet sehr deutlich den mittlern Vorsprung und zwei seitliche Fortsätze. Ersterer ist nach den Seiten zu gewölbt, stark hervortretend, und ist aus 5 abgerundeten Leisten gebildet. Die letzteren sind mit doppelten Falten versehen: die einen gehen von dem concaven nach dem convexen Rande zu, etwas divergirend; die andern gehen von dem mittleren Vorsprunge ab, und laufen schräg nach dem concaven Rande, durchkreuzen also die verticalen Erhabenheiten.

Ueber die Gattungen *Vitrina, Pupa* und *Bulimus* habe ich nicht Gelegenheit gehabt, Beobachtungen anzustellen. Die bis jetzt bei uns gefundenen Arten der Gattung *Pupa* sind allerdings

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

so klein, dafs kaum eine Untersuchung der Mundtheile möglich sein wird; ich habe indessen auf der Remusinsel bei Rheinsberg die Gehäuse einer gröfseren Art *(Pupa tridens)* gefunden. In diesem Sommer werde ich mich bemühen, auch das Thier zu erhalten. Von *Pupa obtusa* giebt Ehrenberg in den *Symbolis physicis* an, dafs der Kiefer 4 Zähne habe.

landeskulturdirektion, Oberösterreich; download unter www.ooegeschichte.at

Dritte Familie. *Limnaeacea.*

Von den drei Gattungen *Physa, Planorbis* und *Limnaeus*, welche diese Familie bilden, haben die Mundtheile der beiden letztern eine sehr grofse Uebereinstimmung mit denen der beiden vorigen Familien; in ersterer jedoch zeigt sich eine solche Eigenthümlichkeit, dafs es nöthig sein wird, dieselbe nachher besonders zu beschreiben.

Die Mundtheile von *Planorbis* und *Limnaeus* würden vollkommen mit *Helix* übereinstimmen, wenn sich nicht in der Kieferbildung eine Verschiedenheit zeigte. Hinter der T-förmigen oder zuweilen Y förmigen Mundöffnung in der Lippe findet sich nämlich eine ganz ähnliche Mundmasse, welche die eigentlichen Mundtheile einschliefst. Der Oberkiefer, welcher dem der Helicinen entspricht, hat jedoch nicht mehr die bestimmte Form, wie bei diesen, sondern es ist ein dickeres, unförmliches Hornstück, an dem man weder Zähne noch Leisten bemerkt, das aber in den meisten Fällen etwas nach hinten gebogen ist. Wenn nun gleich der äufsere Rand bei den verschiedenen Species einige Abweichungen darbietet, so treten diese doch bei weitem nicht mit solcher Deutlichkeit hervor, als dies in den auf dem Lande lebenden Pulmonaten der Fall war. Bei *Limnaeus stagnalis* z. B. bildet der untere Rand fast eine gerade Linie, wogegen er bei *L. ovatus* nach aufsen gekrümmt, also convex ist. Bei *L. paluster* ist der untere Rand ein wenig concav und hat in der Mitte einen geringen breiten Vorsprung, der jedoch durchaus nicht regelmäfsig vorkommt und oft fast gar nicht bemerkt werden kann. Hierin stimmen die in allen Beziehungen mit der ebengenannten Art so sehr nahe verwandten *L. fuscus* Pfeiff. und *L. cinctus* Nob. überein, jedoch ist namentlich bei letzterem der mittlere Vorsprung verhältnifsmäfsig gröfser (d. h. deutlicher) und in den meisten Fällen auch regelmäfsiger und netter.

Auch die beiden seitlichen Muskelleisten in der fleischigen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mundmasse werden nicht vermifst. Im Gegentheil sind sie stark ausgebildet und an der vorderen Seite, welche die Oeffnung unter dem Oberkiefer, wie oben gesagt ist, schliefst, tragen sie ein Hornstück, oder verlieren sich vielmehr allmählig in eine hornige Substanz. Dies sind denn die beiden seitlichen Kiefer, welche bekanntlich den in Rede stehenden Gattungen zukommen. — Die Zähne der Zunge sind einfache nach hinten gekrümmte Kegel, die nicht wie die der Landschnecken (vergl. *Tab. IX.* Fig. 2.) auf einer Erhöhung mit seitlichem Zahneinschnitt stehen.

landeskulturdirektion Oberösterreich, download www.noegeschichte.at

Ich übergehe die Beschreibung der übrigen Mundtheile wegen der grofsen Uebereinstimmung mit den beiden vorigen Familien, und wende mich zur Gattung *Physa.*

Der Oberkiefer ist nur als schmaler brauner Saum der Mundmasse vorhanden, und gleicht sehr den Oberkiefern der übrigen Thiere dieser Familie; die Seitenkiefer verschwinden ganz. Die sogenannte Zunge besteht aus zwei kugeligen Muskeln, welche von einer Membran zum Theil so überzogen werden, dafs diese, während sie die inneren Wände der Muskeln bekleidet, und sich nach vorn umschlägt, eine tutenförmige Gestalt zeigt. Die Abbildung *(Tab. IX.* Fig. 10.) stellt diese Theile so dar, wie sie zwischen zwei Glasplatten geprefst bei einer Vergröfserung von etwa 200 Mal im Durchmesser erscheinen. Die natürliche Lage derselben ist durch das Pressen freilich sehr geändert, indessen hoffe ich, man werde doch dadurch zu einer deutlichen Vorstellung gelangen, wenn ich hinzufüge, dafs die Mitte der Membran, welche ich mit *b, b,* bezeichnet habe, eine tiefe Rinne bildet.

Diese Membran zeigt schon bei geringer Vergröfserung Querlinien, welche sich beim Pressen weiter von einander entfernen, was bei dem entsprechenden Organ der übrigen Pulmonaten durchaus nicht der Fall ist. Sie ist also bei weitem elastischer in der Längsrichtung. Die Reihen liegen jedoch nicht genau queer, sondern sie laufen von der Mitte aus nach beiden Seiten so hin, dafs sie einen nach hinten concaven Winkel bilden. Bei stärkerer Vergröfserung bemerkt man, dafs diese Linien aus Erhöhungen gebildet werden, auf denen Zähne von ganz eigenthümlicher Gestalt stehen. Sie sind nämlich nach der Mitte der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Membran hin gekrümmt und laufen nach oben spitz zu. Auf der convexen Seite sind sie glatt, auf der concaven jedoch mit 5 Zähnchen besetzt, welches ihnen ein höchst zierliches, kammartiges Ansehn giebt (*Tab. IX.* Fig. 11.). Die in Fig. 10. mit dem Buchstaben *a* bezeichnete Stelle ist dieselbe, welche Fig. 11. vergröfsert darstellt.

Wenn nun die Organisation der Mundtheile der Gattung *Physa* verschieden genug ist von denen der übrigen Pulmonaten, so ist es nicht zu verwundern, dafs auch der Gebrauch derselben beim Einnehmen der Nahrung abweicht. Es bewegt sich nämlich beim Zurückschöpfen die ganze Zunge nicht blofs in der Richtung von vorn nach hinten, ohne (wie dies bei den übrigen Pulmonaten der Fall ist) seine Theile in sich selbst zu bewegen, sondern wenn sie aus der Mundspalte heraustritt, so kommt eine seitliche Bewegung der kugeligen Muskelmassen hinzu, wodurch sich beide nähern, um so die Nahrung besser ergreifen zu können. Deshalb sind auch die Zähne mehr seitlich und nach innen zu als nach hinten gekrümmt.

II. Ctenobranchia.

Wenn schon die Mundtheile der Pulmonaten durch die Feinheit und Regelmäfsigkeit ihrer Organisation, die gewifs der Laie in diesen gallertartigen Massen, als welche doch die Schnekken beim äufsern Anblick erscheinen, nicht ahnt, den Beschauer in Verwunderung setzen, um wie viel mehr hat er Ursache zu staunen, wenn er sieht, mit welcher Zierlichkeit und Nettigkeit, mit welchem Reichthum von Platten und Zähnchen die Natur die Kauwerkzeuge der Ctenobranchien, welche wir jetzt zunächst ins Auge fassen, ausgestattet hat. Und welche Uebereinstimmung in den Gattungen und Arten der Familien, welche Verschiedenheiten zwischen den Familien selbst! Das liefert einen herrlichen Beweis für das Natürliche derselben.

Leider können wir hier nur die Mundtheile derjenigen Familien betrachten, aus denen uns die Thiere als einheimisch zu Gebote stehen; obgleich es gewifs der Mühe lohnte, die Mundtheile aller einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen, als es bisher geschehen ist. Es sind also nur die Potamophilen und Neritaceen, über welche ich für jetzt im Stande bin Nachricht zu geben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erste Familie. *Potamophila.*

Die gröfste hierher gehörige Species, welche bei uns vorkommt, ist *Paludina vivipara.* Sie dient uns daher als Typus der ganzen Familie, und es wird sich daran leicht das Abweichende der anderen Species und der Gattung *Valvata* anreihen.

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Bekanntlich haben diese Thiere eine vorn am Kopfe zwischen den Fühlern befindliche hervorstehende Schnauze, die rundlich ist, vorn abgestutzt, und die wenig zurückgezogen werden kann. Vorn an derselben befindet sich eine senkrechte Spalte als Mundöffnung. In dieser rüsselförmigen Schnauze, welche von dünner Muskelmasse gebildet ist, befindet sich analog den Pulmonaten ein aus mehreren Häuten gebildeter Schlauch *(la masse charnue* Cuv.), von dem hinten und oben der *Oesophagus* abgeht.

Man hat allen den Gasteropoden, welche mit einer solchen Schnauze versehen sind, Kiefer abgesprochen, wie dies von den ältesten Zeiten bis in die neuesten von allen Schriftstellern mit Bestimmtheit ausgesprochen ist *). Doch dies geschah mit Unrecht. Es befinden sich nämlich in der Mundmasse wie bei den Pulmonaten, obgleich schwächer, die beiden seitlichen Muskelverdickungen, welche bei den Limacinen und Helicinen die Oeffnung unter dem Oberkiefer schlossen, bei den Limnaeaceen, mit Ausnahme von *Physa*, vorn in die seitlichen Kiefer übergingen. In dieser Familie ist jede der beiden Muskelleisten vorn mit einer Hornplatte, oder doch mit einer hornigen Membran bekleidet, welche also ganz der Lage nach den seitlichen Kiefern der Limnaeaceen entspricht, wogegen der Oberkiefer verschwindet.

Zuerst bemerkte ich die seitlichen Kiefer bei einer *Valvata obtusa*, welche ich, um die Zunge, von der unten die Rede sein wird, zu untersuchen, zwischen zwei Glasplatten gepreſst hatte. Es lieſsen sich in der Nähe der Zunge zwei rundliche Lamellen von netzförmigem Ansehn bemerken, welche von horniger fester Substanz schienen. Natürlich muſste ich vermuthen, daſs sie zu den Mundtheilen gehörten, konnte mir jedoch von ihrer Lage

---

*) Swammerdam: *Biblia naturae p.* 177. Blainville: *Manuel de Malacologie et de Conchyliologie p.* 120. und viele Andere.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Bedeutung keine Vorstellung machen. Da nun aber im Wesentlichen die übrigen Mundtheile mit denen der *Paludina* übereinstimmten, so schien es mir wahrscheinlich, dafs ich, einmal darauf aufmerksam, auch diese Theile an den gröfseren Thieren um so deutlicher wiederfinden würde. Ich schaffte sogleich einige Exemplare von *Paludina vivipara* herbei, und bemerkte schon durch eine starke Lupe, dafs die beiden Muskelleisten im Innern der Mundmasse nach vorn hin eine Auszeichnung in der Farbe besäfsen. Das Mikroskop bestätigte meine Vermuthung, dafs dies dem entspreche, was ich bei *Valvata obtusa* gesehen hatte.

Die seitlichen Kiefer, denn so glaube ich sie der Analogie nach mit Recht nennen zu können, sind bei *Paludina vivipara* nur ein schmaler horniger Saum von rothbrauner Farbe, etwa dreimal so lang als breit, und sie verlieren sich nach hinten ohne bestimmte Grenze in die Muskelbündel, welche sie vorn bekleiden. Der Breite nach, also in der Richtung des Thieres, befinden sich auf denselben sehr feine unregelmäfsige Längsreihen, die nicht nur nicht immer gerade Linien bilden, sondern sich auch oft dichotomisch verästeln. Diese Reihen bestehen aus sehr kleinen Schuppen, welche sich dicht aneinander schliefsen, und dadurch oft ein netzförmiges Ansehn hervorbringen. Sie sind sehr klein und treten selbst bei sehr starker Vergröfserung (500 Mal im Durchmesser) nicht so deutlich hervor, dafs es leicht wäre, sie treu abzubilden. Deshalb ziehe ich es vor, über diesen Gegenstand eine Abbildung von *Valvata obtusa* (*Tab. X.* Fig. 1.) zu liefern, weil bei dieser die Schuppen, welche die Kiefer bedecken, weit gröfser sind.

Die Seitenkiefer der *Valvata obtusa* sind von rundlicher Gestalt, und die Schuppen liegen ebenfalls in Längsreihen, doch ganz dicht neben einander, und zwar so, dafs eine Schuppe allemal die nach aufsen neben ihr liegende zum Theil verdeckt, was dem Ganzen ein dachziegelartiges Ansehn giebt. Die Farbe derselben ist bei grofser Durchsichtigkeit ein sehr blasses Gelbbraun.

Bei *Paludina impura* und den kleineren Species der Gattung *Valvata* habe ich die Seitenkiefer noch nicht beobachten können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Weiter hinten in der Mundmasse befinden sich nun zwei starke kugelige Muskelmassen, welche mit Haut überzogen sind. Zwischen diesen nach vorn und weit nach hinten vorstehend, liegt in der Längsrichtung des Thieres ein Cylinder *(Tab.* X. Fig. 2.), von dem nur der hintere Theil mit Haut überzogen ist und der gewöhnlich Zunge genannt wird. Er ist in der Mitte zwischen den beiden Muskelmassen eingewachsen, biegt sich dann nach oben und vorn und neigt sich an der Spitze wieder nach unten, so dafs er, von der Seite betrachtet, eine fast S -förmige Gestalt hat. Der vordere Theil ist blattförmig erweitert, und die Membran, welche den ganzen Cylinder einhüllt, ist hier nicht geschlossen, sondern bildet jederseits einen Hautlappen, welcher diesen Theil noch mehr verbreitert, und ihm ein geflügeltes Ansehn giebt. Die Zunge dient, während sie sich von oben nach unten bewegt, zur Einschöpfung der Nahrung, und sie ist es, die man während des Fressens aus der Mundspalte hervortreten sieht. Der ganze Cylinder ist nach Entfernung der überziehenden Haut durchsichtig und fast farblos; nur ganz vorn ist er braun gefärbt.

Wie die Abbildung *(Tab. X.* Fig. 2.) zeigt, besteht dieses zierliche Organ aus fünf Reihen hintereinander liegender Platten, welche sich im vorderen Theile oben nicht schliefsen, also vielmehr eine Rinne bilden; wogegen in der bei weitem gröfseren, nach hinten gelegenen Hälfte die äufseren Reihen so aneinander stofsen, dafs der Cylinder fast geschlossen, und daher die mittlere Plattenreihe nicht sichtbar wird. Im Uebrigen ist kein wesentlicher Unterschied zwischen den vorderen und hinteren Platten.

Die mittlere Plattenreihe greift nicht in die seitlichen ein, ja es bleibt sogar noch ein kleiner Zwischenraum. Die beiden äufseren Reihen jeder Seite greifen aber so in einander, dafs die Platten der einen Reihe immer zwischen zwei Platten der anderen etwas hineintreten.

Die Gestalt der Platten in den einzelnen Reihen ist sehr verschieden. Die der mittelsten Reihe *(Tab. X.* Fig. 3.) sind nicht viel länger als breit, werden aber nach dem Ende zu schmäler; doch laufen sie nicht in eine Spitze aus, sondern runden sich oben ab, und sind daselbst gezähnt. Diese Zähnchen, meist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

meist 12 an der Zahl, wenden sich alle nach oben, und zwar die mittleren mehr als die seitlichen, so dafs die Platten dadurch noch mehr abgerundet erscheinen.

Landeskulturdirektion Oberösterreich, download unter www.ooegeschichte.at

Die Platten der zweiten Reihe *(Tab. X.* Fig. 4.), die jederseits der Mittelreihe zunächst anliegen, sind schmäler und länger als die der Mittelreihe, dieser etwas zugebogen, und laufen ebenfalls am abgerundeten Ende in etwa 12 Zähnchen aus.

Die Platten der äufseren Reihen *(Tab. X.* Fig. 5.) sind länglich, noch schmäler und länger als die der vorigen Reihe, und auch stärker nach innen gekrümmt. Am Ende sind sie ebenfalls, aber mit längeren und spitzeren Zähnchen, in der Zahl von 9—11 besetzt.

Diese Reihen setzen sich bis ganz hinten in die von den Muskelmassen an mit Haut überzogene Zunge fort, so dafs deren jede 80—90 Platten, welche dachziegelartig hintereinander liegen, enthält.

Ob diese Platten vielleicht durch Vorschieben ergänzt werden? Dann wäre der nach hinten vorstehende Cylinder gleichsam die Werkstatt für die Bereitung neuer Platten. Dies scheint mir deshalb wahrscheinlich, weil die Platten nach hinten weniger deutlich sind und an Festigkeit abzunehmen scheinen, und weil sich die vorderen Platten häufig sehr abgenutzt finden, auch möchte sich kaum ein anderer Nutzen dieses Theiles beim Einnehmen oder Verkleinern nachweisen lassen.

Diese Organe habe ich nicht nur bei erwachsenen Exemplaren der *Paludina vivipara* beobachtet, sondern auch schon bei ungeborenen Jungen dieser Thiere, welche ich aus dem *Uterus* der Mutter genommen hatte. Ich fand, dafs sie schon mit derselben Nettigkeit und Vollständigkeit vorhanden waren, wie bei den gröfsten Exemplaren, nur natürlich in den einzelnen Theilen kleiner und zarter.

Obgleich die so eben beendete Beschreibung allein nach der Zunge der *Paludina vivipara* gemacht ist, ohne Rücksicht auf die anderen dieser Familie angehörigen Thiere, so wird man doch auch von diesen eine genaue Vorstellung erlangt haben, da sie im Wesentlichen ganz mit *Paludina vivipara* übereinstimmen. Bei *Paludina impura* sind die einzelnen Platten von derselben Gestalt, nur fehlen ihnen die Zähnchen am Ende.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Valvata obtusa weicht dadurch ab, dafs die Zunge aus wenigeren Platten besteht, und daher im Verhältnifs viel kürzer ist; auch legen sich die Zähnchen der Platten der Mittelreihe sehr stark um, so dafs das Ende ausgeschweift erscheint.

Zweite Familie. *Neritacea.*

Da nur eine Species aus dieser Familie *Neritina fluviatilis* in den Gewässern unserer Gegend wohnt, so ist es diese allein, von deren Mundtheilen hier die Rede sein kann.

Sie besitzt nicht, wie die Thiere der vorigen Familie, eine vorstreckbare Schnauze, sondern es ist vielmehr, ähnlich den Pulmonaten, eine runde Oeffnung in der Lippe, welche den Eingang in den Mund bildet. Jedoch ist dieselbe umgeben mit einem vorstehenden häutigen Ringe, der durch starke Längsfalten bedeutender Erweiterung fähig ist, und fast einem Saugnapfe verglichen werden könnte. Die Längsfalten setzen sich bis in die innere Mundmasse, welche, wie bei den übrigen Schnecken, aus einem häutigen, muskulösen Schlauche besteht, fort, und erscheinen dem bewaffneten Auge von heller röthlichbrauner Farbe.

Die beiden seitlichen Muskelbündel, welche wir in allen bis jetzt betrachteten Familien wiedergefunden haben, und die bei den Limnaeaceen die beiden seitlichen Hornkiefer, bei den Potamophilen hornige mit Schuppen besetzte Lamellen, die den seitlichen Kiefern jener entsprachen, trugen, treten bei der *Neritina fluviatilis* nicht deutlich hervor, vielmehr scheinen die starken Längsfalten, welche sich an allen Seiten der Mundmasse befinden, dieselben zu ersetzen. Daher kommt es denn auch, dafs keine seitlichen Kiefer oder ein Analogon derselben vorhanden sind. Ob die starken Längsfalten, welche, wie schon bemerkt, durch die Loupe von hellröthlich-brauner Farbe erscheinen, von einer hornigen Membran bekleidet sind, das läfst sich wegen der Kleinheit dieser Theile schwer entscheiden. Wäre dies der Fall, so würde man vielleicht die ganze innere faltige Wandung der Mundmasse Kiefer nennen können. Die Stelle des Kiefers vertritt aber dieselbe unbedingt, da die Zunge, von der wir sogleich sprechen werden, beim Einnehmen der Nahrung gegen dieselbe reibt, wie sie es bei den Schnecken, welche wirklich Kiefer besitzen, gegen diese thut.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Höchst complicirt, und einen überraschend zierlichen Anblick gewährend ist nun aber die Zunge selbst *(Tab. X.* Fig. 6.), welche, wie bei den Potamophilen, zwischen zwei rundlichen Muskeln eingewachsen ist. Im Ganzen hat sie eine bandförmige Gestalt, ragt peitschenförmig nach hinten, wo sie von den sie stützenden Muskeln an mit Haut überzogen ist, weit vor, und rollt sich oft spiralförmig zusammen, bis sie am hinteren Ende in eine geringe Verdickung endet. Die Länge derselben ist bei derselben Breite in verschiedenen Exemplaren höchst verschieden und beträgt zuweilen fast zwei Linien. Ich habe jedoch diese Abbildung nach einem Exemplar anfertigen lassen, welches eine geringere Länge hatte, wie dies auch oft vorkommt, weil der Raum bei der nöthigen starken Vergröfserung sonst nicht hingereicht hätte. Uebrigens zeigt natürlich bei gröfserer Länge die Zunge in ihrer Organisation keine Verschiedenheit, und es ist nur die gröfsere oder geringere Anzahl von hintereinander liegenden Gliedern, welche die Länge derselben bedingt.

Diese Glieder, um sie vorläufig so zu nennen, setzen die Zunge in der Art zusammen, dafs die Theile derselben wie die Platten bei *Paludina vivipara* hintereinander liegend regelmäfsige Längsreihen bilden, welche sich bis hinten hin fortsetzen, und je weiter sie sich vom vorderen Ende entfernen weicher, zarter, durchsichtiger und selbst kleiner werden, so dafs ich auch bei dieser Familie vermuthen möchte, dafs sich die Zunge durch Vorschieben regenerire.

Die einzelnen Glieder sind wieder aus mannigfachen und sehr verschiedenen Theilen zusammengesetzt. In der Mitte befindet sich ein ungefähr viereckiges, fast durchsichtiges Stück Hornsubstanz *(Tab.* X. Fig. 7. *a.)*, an das sich jederseits eine Lamelle ansetzt *(Tab. X.* Fig. 7. *b.)*, welche von länglicher Gestalt ist, und schräg nach aufsen und vorn sich wendet. Nach aufsen hin werden diese Lamellen schmäler und laufen fast in eine Spitze aus. Ob sie mit dem Stück so zusammengewachsen sind, dafs sie mit ihm nur ein Stück bilden, und so nur seitliche Fortsätze von jenem wären, läfst sich deshalb nicht genau entscheiden, weil sie auf einer Membran aufgewachsen sind, und sich daher durch das Pressen zwischen zwei Glasplatten nicht von einander trennen. Aufser der Längsrichtung nach aufsen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und vorn scheinen die Platten *b* noch die Quecrrichtung nach vorn und oben zu haben, so dafs die äufsersten Ränder sich dachziegelartig decken. Von der äufsersten Spitze wendet sich eine Platte *(Tab. X.* Fig. 7. *c.)* von der nämlichen Substanz nach hinten, so dafs dem Ganzen dadurch das Ansehn entsteht, als ob jede der Platten *b* mit der zunächst hinter ihr folgenden durch eine andere verbunden wäre. Diese Platten *c* liegen grofsentheils unter den Platten *b* verborgen, so dafs sie in der Zeichnung nicht so deutlich hervortreten.

landeskuratorium Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Nach einem Zwischenraum etwa von halber Breite der Platten *b* folgen wiederum andere Platten *(Tab. X.* Fig. 7. *e.)* von geringerer Durchsichtigkeit und ovaler Gestalt, zwischen welche noch weiter nach aufsen liegende, sehr fein gestreifte Platten eingreifen.

In dem Zwischenraum zwischen den Platten *b* und *e* bemerkt man bei genauerer Beobachtung und sehr starker Vergröfserung noch zwei kleine längliche Platten *(Tab. X.* Fig. 7. *d.)*, welche die Verbindung zwischen den Platten *b* und *d* herzustellen scheinen.

Was endlich die äufsersten feingestreiften Platten *(Tab. X.* Fig. 7. *f.)* betrifft, so kann man sie nur beim ersten flüchtigen Anblick als Platten betrachten, indem beim Pressen zwischen zwei Glasplatten sich dieselben fächerförmig erweitern, die Streifen sich von einander entfernen, und man deutlich erblickt, dafs sie aus etwa 24 kammartig nebeneinander liegenden kleinen Lamellen bestehen, wie dies *(Tab. X.* Fig. 8.) dargestellt ist. Die einzelnen Lamellen bestehen aus einer strukturlosen Haut, sind vollkommen klar und durchsichtig, und haben eine längliche, oben etwas zugerundete Gestalt.

Diese äufsersten Reihen von Lamellen sind dadurch in gröfserer Anzahl als die übrigen Platten vorhanden, dafs jederseits drei solche Lamellenreihen sich befinden, bevor die andern Platten zwischen sie eingreifen, wie dies auch die Abbildung lehrt.

Schon bei Betrachtung der hierher gehörigen Abbildungen wird man über die Zierlichkeit und Mannigfaltigkeit in der Anordnung und dem Bau dieses Organs zu staunen und die verborgenen Kräfte der Natur, welche die organischen Wesen selbst in ihren kleinsten Theilen mit so viel Regelmäfsigkeit und Auf-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wand von Pracht ausgerüstet hat, zu bewundern gezwungen sein; aber wie viel mehr noch wird diese Bewunderung gesteigert werden, wenn man diese Organe selbst bei starker Vergröſserung betrachtet. Man wird sich dann überzeugen, daſs eine naturgetreue Abbildung derselben zu viele Schwierigkeiten hat, als daſs sie die Anschauung der Natur selbst vollkommen ersetzen könnte.

Landeskunde von Oberösterreich; download www.naturgeschichte.at

Ueber den Gebrauch der Zunge beim Fressen ist nur noch das zu bemerken, daſs der vordere Theil derselben, indem er sich von oben nach unten bewegt, aus der Mundöffnung hervortritt, und so ähnlich wie bei den Paludinen und Valvaten die Nahrung einschöpft.

III. Hypobranchia.

Von dieser Abtheilung ist es nur eine Gattung, die Gattung *Ancylus*, welche bei uns vorkommt, und es sei mir daher erlaubt, dieser noch schlieſslich Erwähnung zu thun. Leider ist es mir nicht gelungen, das Thier von *Ancylus fluviatilis*, welches etwas gröſser, aber bei weitem seltener als die andere einheimische Species ist, zu erhalten; indessen kann man doch bei gehöriger Sorgfalt und hinlänglich starker Vergröſserung die Mundtheile, welche an Zierlichkeit den bisher beschriebenen kaum nachstehen, deutlich beobachten.

Die Mundöffnung liegt bei *Ancylus lacustris* in der über den Fuſs hervorragenden Lippe, und bildet eine Längsspalte.

Die inneren Mundtheile sind so klein, daſs man nur durch Pressen des Thieres unter dem Mikroskop sich darüber belehren kann. Die Mundmasse ist ebenfalls ein häutiger Schlauch, und ist vorn und oben mit kleinen nebeneinander stehenden, etwas nach auſsen gerichteten Hornstücken *(Tab. X.* Fig. 9.), die etwa 2—3 Mal so lang als breit sind, gesäumt. Die Länge derselben nimmt von der Mitte an zu, wird jedoch nach den beiden Seiten wieder geringer, so daſs die kleinsten die beiden seitlichen Enden bilden. Sie sind von hellbrauner Farbe und durchscheinend, und stehen sehr nahe an einander, so daſs sie eine fortlaufende Reihe bilden. Ihren Functionen beim Fressen gemäſs, welche darin bestehen, daſs die Zunge gegen sie reibt, können sie als eine besondere Bildung des Oberkiefers angesehen werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Im Innern der Mundmasse finden sich, wie wir das schon öfter gesehen haben, die beiden kugeligen Muskeln wieder vor, welche der Zunge als Stütze dienen. Diese (*Tab. X.* Fig. 10.) besteht aus einer Haut, auf deren Oberfläche sich bei geringerer Vergröfserung regelmäfsige gebogene Queerstriche zeigen, in der Zahl von 60—70 hinter einander, welche sich nach der Mitte zu erheben, und so einen halben Cylinder bilden. Sie setzen sich seitlich ziemlich deutlich in geraden Linien fort, welches das Dasein seitlicher Hautlappen bekundet. Nach hinten zu wird die Zunge allmählig schmäler, und verliert sich, ohne dafs die Grenze deutlich hervortritt.

Landeskulturdirektion Niederösterreich, download www.zobodat.at

Bei sehr starker Vergröfserung (*Tab. X.* Fig. 11.) nimmt man wahr, dafs die Queerstreifen durch Reihen kleiner Platten entstehen, welche sehr gedrängt nebeneinander liegen. Sie neigen sich etwas nach vorn, nach oben und nach innen, und jede vorhergehende wird von der folgenden um etwas verdeckt. Daher sieht man gleichsam viereckige Leisten, deren Kante nach oben steht, und deren beide sichtbare Flächen schief gestreift sind. In der Mitte des Organs stofsen also auch die Platten schräg zusammen, und lassen einen winkeligen Zwischenraum. Jede Seite von der Mitte ab enthält etwa 12 Platten, an die sich noch einige auf dem seitlichen Hautlappen anschliefsen, welche jedoch weiter von einander entfernt sind, und deren Umrisse weniger deutlich hervortreten.

Der Gebrauch der Zunge geschieht so, dafs sie sich beim Einschöpfen, wie bei den Pulmonaten, von unten nach oben bewegt, worin sich diese Thiere von den Ctenobranchien unterscheiden, bei denen die Bewegung des Schöpfens von oben nach unten geschah.

Somit hätte ich eine genauere Beschreibung der Mundtheile derjenigen Gasteropoden, die mir zu Gebote standen, beendet, und ich spreche schliefslich nur noch den Wunsch aus, dafs ich dereinst Gelegenheit haben möchte, auch die Mundtheile ausländischer Schnecken zu beobachten, woraus sich ohne Zweifel nicht unwichtige Familien- und Gattungs-Charaktere ergeben würden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Kupfertafeln.

Tafel IX.

Fig. 1. Die Mundmasse von *Arion empiricorum*, von oben der Länge nach aufgeschnitten (durch die Loupe).
a. Die seitlichen Muskelleisten.
b. Der Oberkiefer.
c. Die inneren Längsfalten.
d. Die Zunge.
e. Der Hautcylinder in der Höhlung der Zunge (Zunge im engeren Sinne).
Fig. 2. Zähne von der Zunge einer *Helix pomatia* (Vergröfserung von 500 Mal im Durchmesser).
Fig. 3. Oberkiefer von *Arion empiricorum var. ater.* (durch die Loupe).
Fig. 4. Oberkiefer von *Limax cinereus* (durch die Loupe).
Fig. 5. Oberkiefer von *Helix pomatia* (durch die Loupe).
Fig. 6. Oberkiefer von *Helix nemoralis* (durch die Loupe).
Fig. 7. Oberkiefer von *Helix arbustorum* (durch die Loupe).
Fig. 8. Oberkiefer von *Clausilia perversa* (Vergröfserung von 200 Mal im Durchmesser).
Fig. 9. Oberkiefer von *Succinea amphibia* (Vergröfserung von 200 Mal im Durchmesser).
Fig. 10. Die Zunge von *Physa fontinalis* (Vergröfserung von 200 Mal im Durchmesser).
Fig. 11. Zähne von der Zunge der *Physa fontinalis* (das Stück *a* der vorigen Figur bei einer Vergröfserung von 500 Mal im Durchmesser).

Tafel X.

Fig. 1. Seitlicher Kiefer von *Valvata obtusa* (Vergröfserung von 500 Mal im Durchmesser).
Fig. 2. Zunge von *Paludina vivipara* (Vergröfs. von 200 Mal im Durchmesser).
Fig. 3. Eine Platte aus der Mittelreihe derselben.
Fig. 4. Eine Platte aus der zweiten Reihe derselben.
Fig. 5. Eine Platte aus der äufseren Reihe derselben.
Fig. 6. Zunge von *Neritina fluviatilis* (Vergröfs. von 200 Mal im Durchmesser).
Fig. 7. Der vordere Theil ders. bei einer stärkeren Vergröfs.
Fig. 8. Die in der vorigen Figur durch *f* bezeichneten Lamellenreihen auseinandergeprefst, und bei Vergröfserung von 500 Mal im Durchmesser.
Fig. 9. Oberkiefer von *Ancylus lacustris* (Vergröfserung von 500 Mal im Durchmesser).
Fig. 10. Zunge von *Ancylus lacustris* (Vergr. v. 200 M. im D.)
Fig. 11. Der vordere Theil ders. bei einer Vergr. v. 500 M. im D.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1836

Band/Volume: 2-1

Autor(en)/Author(s): Troschel Franz Hermann

Artikel/Article: Über die Mundtheile einheimischer Schnecken 257-279