

Beiträge zur Kenntniss der württembergischen Höhlenfauna.

Von

Dr. R. WIEDERSHEIM,

Assistent an der anatomischen Anstalt zu Würzburg.

(Mit Tafel VI. und VII.)

Im Sommer 1869 hörte ich bei meinem verehrten Lehrer Herrn Professor Dr. v. *Leydig* eine Vorlesung über Zoologie und wurde dabei auf eine kleine Schnecke aufmerksam, die sich in der Falkensteiner Höhle bei Urach finden sollte. Dieselbe gehört zu der Ordnung der Prosobranchien und wird von *Leydig* in seinen „*Beiträgen und Bemerkungen zur württemb. Fauna, Stuttgart 1871.*“ als „*Hydrobia vitrea* Drap.“ aufgeführt. Nach seinen Mittheilungen wurde sie zuerst von *Quenstedt* an Steinen des die Höhle durchfliessenden Baches aufgefunden und für *Littorinella* angeprochen. Längere Zeit waren nur die Gehäuse bekannt, bis Dr. *Meinert* aus Copenhagen (1868) in die Höhle eindrang und eine ganze Anzahl frischer lebender Thiere erbeutete.

Im Jahre 1869 machte Stud. *Blanchet* aus Lausanne die Beobachtung, dass „auch ausserhalb der Höhle, doch zunächst des Eingangs an den Steinen des herausfliessenden Baches unsere *Hydrobia* sitzt“.

In der oben genannten Schrift *Leydig's* spricht dieser den Gedanken aus, dass das Gehäuse der Falkensteiner *Hydrobia* identisch sei: einmal mit leeren Gehäusen, die sich im Neckarabwurf¹⁾ [*v. Seckendorf* (*Paludina nitida* Fer)] und dann mit jenen, welche sich häufig in den Tauberanspülungen bei Rothenburg finden sollen.

Ich selbst habe mich auf's eingehendste mit der Vergleichung des Gehäuses von allen Dreien befasst und auch noch die *Bythinella acicula* *Held* sp. München zur Vergleichung herangezogen. Es sind mir dabei so bedeutende Differenzen aufgestossen, dass ich es wohl der Mühe werth halten darf, einige Mittheilungen darüber zu geben. Die Möglichkeit dazu verdanke ich vorzüglich Herrn Professor *Sandberger*, der mir nicht

¹⁾ *Bythinella pellucida* *Benz.* *Bythinella vitrea* *Drap.*

nur seine reiche Conchylien-Sammlung zur ausgedehntesten Benützung überliess, sondern mich auch durch Mittheilungen aus dem reichen Schatz seiner Kenntnisse auf diesem Gebiet zu hohem Danke verpflichtete.

So viel mir bekannt ist, hat sich noch Niemand mit der Anatomie der Falkensteiner Hydrobia befasst und ich selbst habe mich im Wesentlichen auf eine Beschreibung des Kopfes beschränkt, behalte mir aber vor, bei Gelegenheit einer umfassenderen Beschreibung der württemberg. Höhlenfauna, wie ich sie mir zur Aufgabe für eine der nächsten grösseren Ferien gesetzt habe, auch näher auf die übrigen Detailverhältnisse einzugehen. Jedoch will ich nicht unterlassen, das bis jetzt Bekannte zusammenzustellen und zwar theils nach eigenen Erfahrungen, theils nach Mittheilungen, die ich der Freundlichkeit Herrn Prof. Dr. v. Leydig's verdanke.

Zunächst führe ich eine *Wasserassel* an, die ebenfalls von *Quenstedt* entdeckt wurde. In der schon wiederholt genannten Schrift *Leydig's* sagt er über sie: „in meine Hände kam nur ein eingetrocknetes, verstümmeltes Exemplar, an dem ich wenigstens bemerken konnte, dass es eine augenlose Assel sei und demnach als ächtes Höhlenthier aufzustellen wäre. Dr. *Meinert* besuchte während seines hiesigen Aufenthalts die Höhle und brachte als geübter Sammler eine ganze Anzahl zurück. Er übergab sie Herrn Prof. *Schödte*, welcher, wie ich höre, im gegenwärtigen Jahrgang der naturhistorisk Tidsskrift das Thier unter dem Namen *Asellus cavaticus nov. sp.* beschreiben wird.“

Diese Mittheilungen müssten also in's Jahr 1871 gefallen sein, mir selbst ist nichts weiter darüber bekannt geworden. Dagegen theilte mir *Leydig* kürzlich in einem Briefe mit, dass er anlässlich seiner Studien, die er im Laufe des vergangenen Winters über die einheimischen Amphipoden und Isopoden machte, einen litterarischen Fund gethan habe, der Herrn *Schödte* ebenso überraschen werde, wie er ihn selbst überrascht habe.

Ich führe mit seiner Erlaubniss die betreffende Stelle aus einer Abschrift seines Manuskripts, das erst später zum Drucke kommen soll, wörtlich an:

„Unsere Höhlenassel, *Asellus cavaticus Schödte*, ist schon einmal bemerkt und recht gut abgebildet worden.

Indem ich nemlich die Tafel, welche zu dem Aufsatz *Caspary's* über den *Gammarus puteanus* gehört, aufschlage¹⁾, erblicke ich zu meiner Ueberraschung neben dem *Gammarus* unsern *Asellus*. Der Text belehrt

¹⁾ Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. Sechster Jahrgang 1849.

uns in einem von *Fuhlrott* geschriebenen „Nachtrag“ zu dem Aufsätze *Caspary's*, dass in den Brunnen Elberfelds ausser dem *Gammarus puteanus* „noch ein anderes krebsartiges Thierchen häufig gefunden werde.“ *Fuhlrott* beschreibt den Krebs nach Grösse, Farbe, Körpergestalt, im Ganzen recht genau und gut, wenn man im Auge behält, dass der Genannte einer näheren Kenntniss der Krebse etwas ferne zu stehen scheint. Denn, indem er sich in der Litteratur umsieht behufs der Bestimmung des Thiers, bleibt er unsicher, wohin es eigentlich zu stellen sei und dringt jedenfalls nicht bis zum Genus *Asellus* vor. Allein der Zweck der kurzen Beschreibung und der von einem „geschickten Zeichner“ angefertigten Abbildung, an welcher nur zu tadeln wäre, dass die Querlinien der Leibesringe nicht über den Rücken herübergelien, ist vollkommen erreicht, da wir daraus mit aller Bestimmtheit ersehen, dass der *Asellus cavaticus* der Höhlen des schwäbischen Jura und dieses „krebartige Thierchen“ aus den Brunnen Elberfeld's ein und dasselbe Geschöpf ist und an beiden Orten in Gesellschaft des *Gammarus puteanus* lebt“.

Ich selbst will nur noch hinzufügen, dass ich dieselbe Assel im Frühjahr 1872 am Eingang der Höhle erbeutete, während ich sie im Innern vergeblich suchte. Dagegen gelang es mir, in dem kleinen See am Ende der Höhle, resp. am Ende des noch mit Noth und Mühe passirbaren Weges — etwa 600 Fuss vom Eingang entfernt — einen augenlosen *Gammarus* aufzufinden. Derselbe ist von milchweisser Farbe und äusserst zartem Habitus. Auch an einem Stein des am Eingang der Höhle hervordringenden Baches fand ich ihn sitzen und zwar inmitten seiner bräunlichen mit wohl entwickelten Augen versehenen Genossen, von denen er durch sein Colorit ungemein abstach. So viel mir bekannt, ist er in dieselbe Linie mit dem *Gammarus puteanus* zu stellen, wie er in tiefen Brunnen z. B. in Tübingen gefunden wird.

Wie mir *Leydig* mittheilt, ist auch eine „interessante Spinne Bewohnerin der Höhle; Koch in Nürnberg hat sie bestimmt und benannt: *Linyphia Rosenhaueri* nov. sp., weil Prof. *Rosenhauer* in Erlangen das gleiche Thier schon vor Jahren in den Höhlen des fränkischen Jura (Muggendorf) entdeckt hat“ (Apterologisches aus dem fränk. Jura von Dr. *L. Koch* in Nürnberg, Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg, VI. Bd. 1872.)

Von hohem Werth war es für mich, von *Leydig* folgendes zu hören: „Stud. med. *Fries* hat auch in der Falkensteiner Höhle, unter Steinen, einen Wurm gefunden, der nach seinen Angaben und der aus dem Gedächtniss entworfenen Zeichnung zu schliessen, eine grössere *Planaria* ist, aber von so zarter zerfliesslicher Leibesbeschaffenheit, dass es unmöglich

war, ein Exemplar lebend oder todt bis Tübingen zu bringen.“ Beim Lesen dieser Worte erinnerte ich mich, im Monat März 1873 beim Besuch der Höhle und zwar am Eingang derselben einem Thierchen aufgestossen zu sein, das im Wasser, scheinbar leblos dahintrief und das ich auf den ersten Blick für ein todttes und bereits in Maceration begriffenes *Aulacostomum* hielt. Beim Anfassen des Wurms, dessen weisses schwach ins Rosa spielendes Colorit mich sehr frappirte, bemerkte ich schwache Contractionen, so dass ich von meiner ersten Ansicht natürlicherweise sofort zurückkam. In Beziehung auf den Transport war ich nicht glücklicher als Stud. *Fries*, indem ich denselben beim Nachhausekommen als eine breiartige weisse Masse auf dem Grund des Glases liegen fand. Die Betrachtung war zu flüchtig gewesen, als dass ich wagen könnte, denselben zu bestimmen.

Endlich gedenke ich noch eines kleinen Thierchens, das ich in zahlreichen Massen in der feuchten Erde vorfand, wie sie die Wände der Höhle überzieht. Leider gelang es mir nur, ein Exemplar zu erbeuten, das ich später in Glycerin einschloss und an Prof. *Leydig* in Tübingen schickte, mit der Bitte es zu bestimmen. Meine Vermuthung, dass es — der mangelnden Augen wegen — ebenfalls als ein Vertreter der Fauna spelaca anzusprechen wäre, wurde durch die, mir freundlichst zu Theil gewordenen Nachrichten *Leydig's* bestätigt, und es sei mir gestattet, letztere wörtlich wiederzugeben; „In so weit ich ohne eigentliches Nachschlagen — das Werk *Nicolet's*, welches zu befragen wäre, ist mir nicht zur Hand — das Thier bestimmen kann, gehört es zu den Poduren ohne Schwanzgabel und nach der Mundbildung (sie scheint rüsselartig zu sein) zur Gattung *Achorutes*. Die Augen mangeln — den andern Arten werden Ocellen zugeschrieben — so mag das Thier neu sein und jedenfalls ein weiteres Studium verdienen.“

Schon seit Jahren war es mein Wunsch gewesen, auch andere Höhlen unseres schwäbischen Jura einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen und so besuchte ich im vergangenen Frühjahr neben der Falkensteiner Höhle auch die auf dem Südabhang der schwäbischen Alb bei Zwiefalten gelegene (Friedrichs-) (Wimsheimer-) Höhle. In letzterer findet sich ein tiefer oder gar, wie das Volk sagt, unergründlicher See, aus dem sich auf allen Seiten die Tropfsteinwände senkrecht erheben. Dieser Umstand und dazu noch die engen Räumlichkeiten, die bald der weiten Eingangshalle folgen und kaum noch dem kleinen Nachen den Durchgang gestatten, erschweren das Suchen sehr. Und so gelang es mir auch nicht, abgesehen von einer Menge an der Decke hängender Fledermäuse irgend ein lebendes Wesen, weder mit dem Netz noch mit der Hand, in meine

Gewalt zu bekommen. Glücklicher war ich unmittelbar am Eingang der Höhle, wo das krystallhelle Wasser des Sees hervorbricht, um der Donau zuzueilen.

Beim Umwälzen der dort den Grund des Baches bedeckenden Steine fand ich ihre Unterseite ganz bedeckt mit einer kleinen Schnecke, die ich anfangs für *Ancylus fluviatilis* anzusprechen geneigt war. Bei näherer Betrachtung jedoch wurde ich unsicher und beschloss, sie bei meiner Rückkehr nach Würzburg Herrn Prof. Sandberger zu zeigen. Dieser unterwarf sie einer kurzen Betrachtung mit der Loupe und ermunterte mich, die Sache einer genaueren Prüfung zu unterziehen.

Die dabei gefundenen Resultate lasse ich hier folgen und knüpfe dann später daran eine Beschreibung der Hydrobia aus der Falkensteiner Höhle. Ich will noch vorausschicken, dass ich auch diese Mittheilungen — wie oben bemerkt — nur als vorläufige Notiz betrachtet wissen möchte, und mir vorbehalte, später noch einmal darauf zurückzukommen.

I. *Ancylus*.

Die Schale. Aeussere Configuration.

Sie ähnelt auf den ersten Blick derjenigen von *Ancylus fluviatilis*, sieht man aber näher zu und benützt zur Vergleichung eine grössere Anzahl von beiden Arten, so treten nicht nur in der äusseren Configuration, sondern auch in den feineren Strukturverhältnissen bedeutende Verschiedenheiten hervor, welche beweisen, dass Beide, wenn auch verwandt, doch nicht als identisch aufzufassen sind.

Was die Grösse betrifft, so habe ich aus 15 von jeder Art die ältesten Exemplare ausgewählt und gemessen. Der grösste (Längs-) Durchmesser der Basis von *Ancylus fluviatilis* beträgt etwas über 7 Mm., die grösste Höhe $3\frac{1}{2}$, während sich dieselben Verhältnisse bei der in Frage stehenden Art auf kaum über 4 Mm. und schwach 2 Mm. stellen. Der grösste Basisdurchmesser der mir zu Gebot stehenden südfranzösischen Art (*Ancylus Jani* Bourg.) beläuft sich auf 6 Mm. die grösste Höhe auf $2\frac{1}{2}$ Mm.

Letztere Art bildet also, was die Höhenverhältnisse betrifft, eine Mittelstufe zwischen den beiden andern, wie sie auch in verschiedenen andern Punkten dem Höhlen-*Ancylus* — wenn ich diesen Ausdruck gebrauchen darf — ungleich näher kommt, als dies zwischen letzterem und dem *Ancylus fluviatilis* der Fall ist. Auch noch mit verschiedenen andern *Ancylus*-Arten habe ich Vergleichen angestellt, worauf ich bei Gelegenheit zurückkomme.

Die Schale der zu beschreibenden Art besitzt durch alle Altersstufen hindurch eine glasartig helle Beschaffenheit, und erinnert dadurch am meisten an den *Ancylus fluviatilis* aus Erivan, von dem er sich übrigens in allen sonstigen Verhältnissen sehr bedeutend unterscheidet.

Da bei der Färbung der Schale allerlei äusserer Momente, wie Algenbildungen, trübes schlammiges Wasser etc. in Betracht kommen können, so lege ich auf die sich hierin kundgebenden Differenzen kein so grosses Gewicht. Doch will ich bemerken, dass alle Exemplare der von mir gesammelten Schalen ein mattes transparentes Weiss, das hier und da einen leichten Stich in's Gelbliche zeigt, zur Grundlage haben. Die symmetrisch geformten Schalen sind napfförmig und bilden stumpfe Kegel mit rundlich elliptischer Basis (b), die zwischen der mehr rundlichen Basis von *Ancyl. Jani* (a) und der von *Ancyl. fluviatilis* (c) gerade in der Mitte steht.

Die wesentlichste Differenz zwischen der südfranzösischen Art, dem *Ancyl. fluviat.* und dem neuen *Ancylus* beruht, wie dies schon aus der Angabe der Höhenverhältnisse hervorgeht, einmal auf der depressen Form, welche ich bei dem Jura-*Ancylus* beobachte und dann ganz besonders auf dem verschiedenen Verhalten der Schalenspitze. Diese liegt zwar bei allen Dreien dem Hinterrande genähert, weicht aber bei *Ancylus fluviatilis* — wenn auch fast unmerklich — nach rechts ab, während sie bei den beiden andern genau in die Mittellinie zu liegen kommt. Abgesehen davon ergeben sich bei Betrachtung der *Form* der Spitze selbst wesentliche Unterschiede, denn bei *Ancylus fluviatilis* erscheint dieselbe hornförmig nach hinten und unten zurückgebogen, so dass eine vom Ende derselben auf die Hinterseite der Schale gefällte Senkrechte fast den Basalsaum erreicht. Ferner sehen wir hier die *ganze* Schale gleichsam zur Spitze ausgezogen unter sehr bedeutender Aufwärts- und dann Rückwärtskrümmung der vorderen Schalenfläche und ohne jegliche Andeutung eines Absatzes am Beginn der Spitze. Fig. 3. — Ein solcher findet sich, allerdings sehr schwach markirt, bei der Jura-Art; auch ist hier die Spitze weiter nach vorne vom hinteren Umfang des Basalsaums gelegen und erscheint mehr als kurzer spitzer Aufsatz auf die schwach nach hinten geneigte Schalen-Cupel. Fig. 1. — Noch mehr nach vorne liegt die verhältnissmässig kurze und dünne Spitze bei *Ancylus Jani* Fig. 2, während sich der *Ancylus striatus* Quoy. von Teneriffa hierin mehr dem Jura-*Ancylus* nähert und deshalb mit Beziehung auf die Lage der Spitze und seine depressive Schalen-Form eine Mittelstellung zwischen ihm und der südfranzösischen Form einnimmt, wobei jedoch nicht zu vergessen ist wie bedeutend der Jura-*Ancylus* und der von Teneriffa in den Grössenver-

hältnissen differiren und wie sehr sich dann wieder auf der anderen Seite in Bezug auf die starke hornartig gekrümmte Spitze selbst der *Ancylus* von Teneriffa und unser gewöhnlicher *Ancylus fluvialis* ähneln.

Der *Mundsaum* erscheint glatt und zugeschärft und verhält sich ganz in derselben Weise bei allen von mir zur Vergleichung benützten *Ancylus*-Arten.

Der feinere Bau der Schale.

Legt man die Schale des *Ancylus fluvialis* (von Heidelberg) mit ihrer Basis auf das Objectglas und betrachtet sie bei durchfallendem Licht, so springt zuerst eine deutliche, auf Wachsthumringen beruhende Querstreifung in die Augen. Auf diese Querringe treffen von der Spitze ausstrahlende äusserst feine Längsstreifen, die sich nur in sehr unvollkommenem Zusammenhang deutlich bis zum Mundsaum herab verfolgen lassen. Bei stärkerer Vergrösserung sind diese feinen parallelen Linien unschwer als schwache leistenförmige Erhebungen zu erkennen und zwar macht man die Bemerkung, dass sie in der Gegend der Schalenspitze ein anderes Verhalten zeigen als während ihres weiteren Verlaufs. Man sieht sie nämlich, vom Ende der Spitze radienartig entspringend, sofort in ihrem Laufe verhältnissmässig weit divergiren und dadurch grössere Felder zwischen sich lassend, als dort, wo sich die ersten Querringe deutlich ausgesprochen finden und dies ist bei *Ancylus fluvialis* schon weit oben der Fall. (Fig. 3.) Von hier an schieben sich in die Rippenzwischenräume feinere, mit den von der Spitze kommenden — wenn der Ausdruck erlaubt ist — primären Rippen parallel ziehende Leisten ein, woraus eine viel feinere gedrängtere Zeichnung entsteht, als oben im Bereich der Spitze. Die ursprünglichen Rippen gehen zu den neu hinzutretenden ein Coordinations-Verhältniss ein und lassen sich nicht mehr von den letzteren unterscheiden.

Was den *Ancylus Jani* betrifft, den ich auch in diesem Punkte genau untersuchte, so treffen wir hier auf ganz homologe Verhältnisse, nur ist die Sculptur, wie die ganze Schale überhaupt, ungleich zarter angelegt, als bei *Ancylus fluvialis* ohne jedoch die glasartige Textur der folgenden Art zu erreichen. Die von der Spitze ausstrahlenden Leisten gehen dasselbe Verhältniss zu den weiter unten auftretenden Rippen ein, wie ich dies im vorigen Fall zu entwickeln versucht habe. Jedoch findet der Unterschied statt, dass sie länger *isoliert* verfolgt werden können, dass sie also, mit anderen Worten, erst später so zu sagen in den secundären Rippen untergehen. (Fig. 2.)

Was bei den beiden soeben besprochenen Arten gewissermassen nur angedeutet ist, findet sich in schönster Vollendung bei dem *Ancylus aus dem Jura*. Namentlich junge Exemplare gewähren ein äusserst zierliches Bild unter dem Mikroskop. Die Rippen treten von der Spitze an in stärkster Ausprägung zu Tag und lassen sich bis zum Basal-Saum herab verfolgen, dominiren also in ihrem ganzen Verlauf über diejenigen Leistchen, die ich oben als „secundäre“ bezeichnet habe. (Fig. 4 und 5.) Ein ganz ähnliches Verhalten, wenn auch nicht ganz so deutlich, beobachtete ich bei den ältesten Exemplaren.

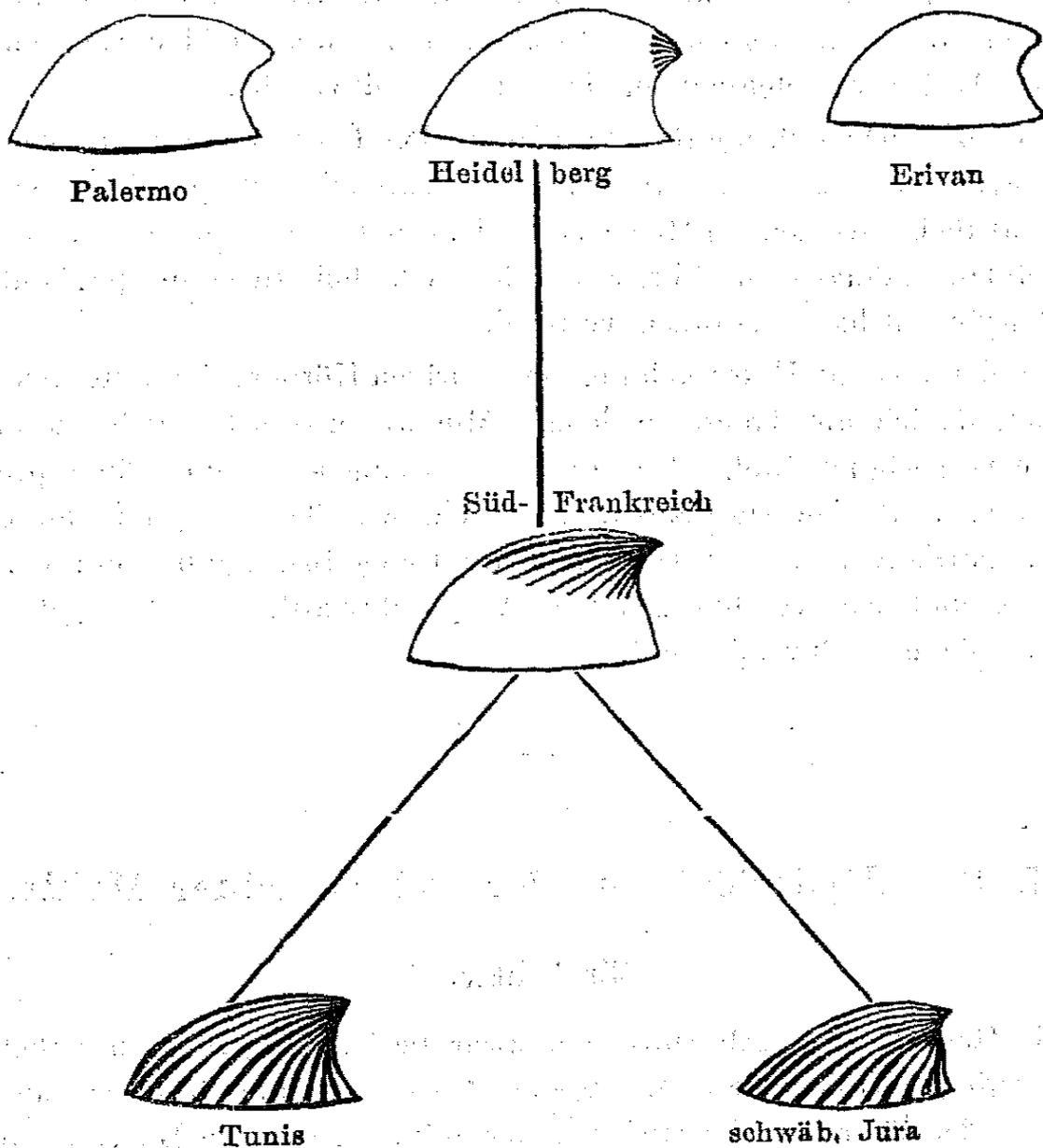
Wie sich die Schale dieses *Ancylus* überhaupt zierlicher zeigt, als diejenigen der beiden andern Arten, so ist auch ihre Sculptur eine viel elegantere. Dazu kommt noch, dass sie ihrer Transparenz halber auf's bequemste studirt werden kann. Auf dem äussersten Ende des Apex findet sich eine seichte Impression und von hier aus beginnt die Ausstrahlung der im Verhältniss zur Schalengrösse sehr mächtig entwickelten Rippen.

Eine Delle an der Spitze habe ich nur noch bei *einem* anderen *Ancylus* gefunden und zwar bei dem schwarzen *Ancylus strigatus Pareyss*, aus einem Bache an der Grenze von Tunis gegen Algesina. Dieser zeigt auch, soviel ich bemerken konnte, ganz dieselben Sculptur-Verhältnisse, wie die neue Art, insofern auch hier die deutlich ausgeprägten Rippen bis an den Mundsaum herab verfolgt werden können. Dazu kommt noch, dass bei beiden die Rippenzwischenräume von einem System äusserst feiner Querleisten erfüllt werden, die mit den primären Rippen ein zartes Gitterwerk erzeugen.

Wirft man nun die Frage auf: wohin ist der *Ancylus aus dem Jura* zu stellen? so kann diese meines Erachtens nicht *direkt* beantwortet werden, indem wir es gewissermassen mit einer Combination von verschiedenen — geographisch wenigstens — weit auseinanderliegenden Arten zu thun haben. Was die äussere Form anbelangt, so nähert sie sich unstreitig am meisten dem südfranzösischen *Ancylus Jani*, sowie dem *Ancylus striatus* von Teneriffa, wenn man von der Bildung der Spitze des letzteren absieht. Bei allen dreien fällt gegenüber dem *Ancylus fluviatilis* die depressive Form in die Augen, während, die Spitzenbildung allein in's Auge gefasst, der *Ancylus Jani* als der nächste Verwandte des *Jura-Ancylus* anzusprechen ist.

In den Sculptur-Verhältnissen stimmt letzterer — wie oben bemerkt — mit dem afrikanischen *Ancylus* so gut wie vollständig überein. Beide zeigen eine Beibehaltung der embryonalen Zeichnung auch für die spätere Entwicklung, während jene bei unserem Fluss-*Ancylus* beim Verlassen des Ei's sofort ihren Character ändert, was dann wiederum bei der südfranzösischen Art erst etwas später der Fall zu sein scheint.

Will man, von dem *Ancylus fluviatilis* ausgehend, eine schematische Darstellung der Uebergänge versuchen, wie sie sich — ich betone dies ausdrücklich! — nach den *Sculptur-Verhältnissen* ergeben, so müsste sie etwa folgendermassen ausfallen,



Die schwarzen Linien bedeuten die primären Rippen.

Was

die Anatomie

des neuen *Ancylus* betrifft, so habe ich mich nur genauer mit der Untersuchung des Kopfes abgegeben und dabei die Bemerkung gemacht, dass derselbe etwas spitziger ausgezogen erscheint, als der von *Ancylus fluviatilis*, im übrigen aber mit dem letzteren vollkommene Uebereinstimmung zeigt.

Ein Hauptaugenmerk richtete ich auf die Augen, weil sich gerade in diesem Punkt so eigenthümliche Verhältnisse bei der *Hydrobia* aus der Falkensteiner Höhle herausstellten. Hier jedoch — und dies ist ja auch in Erwägung des Fundorts (Eingang der Höhle) wohl kaum anders zu erwarten — findet sich die auf der medianen Seite der Tentakel-Basis sitzenden Augen aufs vollkommenste entwickelt und unterscheiden sich im Bau in keiner Weise von denjenigen des *Ancylus fluviatilis*.

Ebenso gleicht sich die *Radula* von Beiden (Fig. 6 stellt die von dem Jura-*Ancylus* dar) fast auf's Haar, nur bemerkte ich auf der einen Seite des dem Basalstück aufsitzenden Hackens bei dem neuen *Ancylus* einen schwach ausgeprägten zahnartigen Fortsatz, den ich bei unserem gewöhnlichen Fluss-*Ancylus* nicht aufzufinden vermochte.

Mit der anatom. Untersuchung des übrigen Körpers befasste ich mich nur kurz, da ich die Thiere, welche 3 Monate in Spiritus gelegen hatten, dazu wenig geeignet fand. Das, was ich wenigstens zum Theil präpariren konnte, z. B. den Darmkanal, fand ich, was Topographie und Configuration anbelangt, in fast vollkommener Uebereinstimmung mit der Beschreibung und den Abbildungen von *Ancyl. fluviatilis* von *C. Vogt* (*Arch. für Anatomie und Physiologie* 1841).

II. Die „*Hydrobia*“ aus der Falkensteiner Höhle.

Die Schale.

Die Gestalt ist kegelförmig und zwar besitzt der Kegel in Anbetracht seiner geringen Höhe eine sehr breite Basis. Gerade diese rasche Verbreiterung der läotropen Spirale von der Spitze gegen die Basis ist neben der verschiedenen Configuration der Mündung und deren topographischen Verhältnissen das am meisten in die Augen springende Moment, um sofort zwischen dieser Art und der Tauberschnecke sowohl als auch dem

Gehäuse aus dem Neckarauswurf bei Cannstadt eine strenge Grenzlinie zu ziehen.

Ich will damit nicht sagen, dass nicht alle drei zur Gattung *Hydrobia* zu rechnen wären, nur dagegen möchte ich mir einen bescheidenen Einwurf erlauben, dass sie alle unter den Begriff der *Hydrobia vitrea* fallen. Letzteren Namen darf meiner Ansicht nach nur die Cannstadter und die bayerische „*Bythinella*“ beanspruchen, denn zwischen diesen, — um dies gleich hier zu sagen — finde ich, abgesehen von einer geringen Höhendifferenz und einer grösseren Transparenz auf Seite der bayerischen Form, keine weiteren Unterschiede, weder in den äusseren Formverhältnissen, noch in der Sculptur. Wenn ich also wiederholte Vergleiche zu ziehen mich genöthigt sehe, so genügt es einfach, die Cannstadter Art zu nennen, wobei ich die bayerische *Bythinella* immer mit inbegriffen wissen will.

Die oben erwähnte rasche Zunahme der Circumferenz von oben nach unten lässt sich leicht schon durch Vergleichung der hier folgenden Zahlenverhältnisse erkennen.¹⁾

<i>Falkensteiner Hydrobia:</i>	grösste Höhe:	3	Mm.
	grösste Breite:	1 $\frac{1}{2}$	„
<i>Hydrobia aus der Tauber:</i>	grösste Höhe:	4	„
	grösste Breite:	1 $\frac{1}{2}$	„
<i>Bythinella pellucida</i> Benz (s. <i>Hydrobia vitrea</i> Drap.) Cannstadt	grösste Höhe:	2	„
	grösste Breite schwach	$\frac{3}{4}$	„
<i>Bythinella acicula</i> Held sp. München	grösste Höhe:	1 $\frac{3}{4}$	„
	grösste Breite:	$\frac{2}{4}$	„

Die grösste Höhe der letzten Windung im Verhältniss zu der aller übrigen zusammen ergibt folgende Zahlenverhältnisse:

Falk. Hydrobia: letzte Windung 1 $\frac{1}{2}$ Mm., die übrigen Windungen 1 $\frac{1}{2}$ Mm.

Hydrob. vitrea:

<i>Cannstadt</i>	„	„	$\frac{3}{4}$	„	„	„	„	1 $\frac{1}{4}$	„
<i>Hydrobia aus der</i>									
<i>Tauber:</i>	„	„	1 $\frac{3}{4}$	„	„	„	„	2 $\frac{1}{4}$	„

Während die Windungen bei der Falkensteiner *Hydrobia* sowohl als bei der Tauber-Art nur unbedeutend vorgebaucht sind, also mehr verstrichen erscheinen, finden wir bei der ächten *Hydrobia* aus dem Neckar gerade das Gegentheil. Hier wölben sich die Windungen bedeutend her-

¹⁾ Dieselben sind immer den grössten Exemplaren entnommen.

vor und setzen sich dadurch stockwerkartig von einander ab. (Vergl. Fig. 8. 10. 12.) Mit Beziehung auf die Spitze findet ebenfalls insofern eine bedeutende Verschiedenheit statt, als sie sich bei der letzteren Art stumpf zeigt und dadurch das ganze Gehäuse dem walzigen Typus näher bringt, während wir bei der Tauber-Art eine lang ausgezogene Spirale und bei der Falkensteiner — wie oben bemerkt — einen mit scharfer Spitze beginnenden, nach unten sich rasch verbreiternden Kegel erblicken. Betrachten wir die *Basis*, so finden wir sowohl bei der Falkensteiner als auch bei der Cannstadter *Hydrobia* einen deutlich ausgesprochenen Nabel und zwar von der Form eines in der Längsaxe halbirten Trichters. Zwischen den beiden genannten Arten findet jedoch der Unterschied statt, dass bei jener die zu einer Rinne ausgezogene Spitze des Trichters von dem breiten Mundsaum klappenartig überlagert wird, was bei dieser nicht der Fall ist. Die Tauberschnecke zeigt gar keinen Nabel.

Was die Stellung der Mündung betrifft, so finden wir sie bei der Falkensteiner und der Cannstadter Art schräg abgestutzt, während sie bei der Tauber-Schnecke mehr in die Axe des Gehäuses zu liegen kommt.

Die Mündung selbst ist bei der Falkensteiner Art im Verhältniss zur Grösse des Gehäuses viel weiter als bei den andern und nähert sich mehr der Kreisform als dies bei den übrigen Arten der Fall ist. Diese besitzen eine mehr ovale, auf einer Seite spitz ausgezogene Mündung. Dazu kommt noch, dass bei der *Hydrobia* aus dem Neckar die letzte Windung wulstartig in die Mündung hineinragt und deren Lumen also verengt („*Apertura modificata*“) Fig. 12., was bei den andern nicht der Fall ist, wenn auch die Falkensteiner Schnecke eine Hinneigung zu dieser Bildung nicht verkennen lässt. Während bei der Cannstadter *Hydrobia* die Aussen- wie die Innenlippe als kräftig umgebogener Randsaum die Mündung continuirlich umzieht, zeigt sich bei der Falkensteiner Art, wie schon oben angedeutet, nur die Innenlippe umgestülpt und wird zum Theil von der letzten Windung überragt. In ihrem weiteren Verlauf nach unten verschmälert sie sich und geht schliesslich in einen scharfen Rand über, der die Aussenseite der Mündung umzieht (Fig. 8. u. 9.). Bei der Tauberschnecke (Fig. 10. u. 11.) ist so gut wie gar keine Lippenbildung nachzuweisen; am ehesten ist sie noch von der inneren Partie der Mündung zu erkennen und zeigt dort schwache Einkerbungen.

Der *Deckel* der Falkensteiner Form ist von äusserst zarter Struktur und zeigt deutliche Spiralwindungen mit einem excentrisch angeordneten Nucleus. Fig. 15. Diese Spirallinien werden von einem System mehr concentrisch angeordneter Streifen gekreuzt. Fast genau dieselbe Zeichnung weist der Deckel der typischen *Hydrobia ventrosa* Mont. sp. auf,

nur dass hier der Nucleus etwas mehr vom Rande entfernt, dem Mittelpunkt des Deckels also mehr genähert erscheint.

Sculptur.

Die lichte Farbe, Transparenz und Zartheit der Schale hat die Falkensteiner Art mit der Cannstadter gemeinsam, ¹⁾ wodurch sich eine wesentliche Abweichung von der Tauberform ergibt, insofern letztere ein viel derberes undurchsichtiges und meist braun oder auch schwarzgrün gefärbtes Gehäuse besitzt.

Alle 3 Arten zeigen sich in der Längsrichtung gestreift, jedoch so, dass die Streifen nicht von der einen Windung auf die andere übergreifen, sondern auf jede beschränkt bleibend, den Spiralwindungen von der Spitze bis zur Basis folgen. Am deutlichsten finde ich diese Zeichnung bei der *Hydrobia vitrea* aus dem Neckar ausgesprochen, am undeutlichsten und stellenweise sogar verschwindend bei der Falkensteiner Art. Ich bemerke noch, dass die Transparenz der beiden letzteren nur so lang existirt, als die Gehäuse frisch und noch nicht trocken gelegen sind. In diesem Fall nehmen beide einen milch-weissen beinahe undurchsichtigen Charakter an, während die Transparenz der bayerischen *Bythinella acicula* Held sp. in allen Verhältnissen persistirt.

Alles dies zusammengenommen, ergibt sich sowohl mit Bezug auf die äussere Configuration, als auf die Sculptur-Verhältnisse ein ungleich näherer Verwandtschaftsgrad zwischen der Falkensteiner- und Cannstadter-Art, als zwischen jener und der Tauberschnecke.

Anatomie.

Es standen mir nur Thiere zu Gebot, die theils in Spiritus, theils in Müller'scher Flüssigkeit gelegen hatten. Beide zeigten sich zur Untersuchung wenig tauglich, insofern bei jenen eine starke Schrumpfung eingetreten war und diese zu sehr macerirt erschienen. In lebendem Zustand gelang es mir nicht, die Thiere länger als 4 Stunden zu conserviren, trotzdem, dass ich ihnen jede halbe Stunde frisches Wasser gab. So viel ich an Ort und Stelle mit der Loupe eruiren konnte, zeigt der Kopf einen lang ausgezogenen Rüssel, der vorne gespalten ist. Rechts und links sitzen die langen Tentakeln mit einer leichten Auftreibung an der Basis der Aussenseite. Der Fuss ist stark entwickelt und zeigt, bei völli-

¹⁾ Nur ein einziges tief schwarz gefärbtes Exemplar ist mir unter 42 Hydrobien aus der Falkenstein'schen Höhle aufgestossen.

ger Streckung des Thieres vorne einen halbmondförmigen Ausschnitt. Der Deckel sitzt an der bei den Prosobranchien gewöhnlichen Stelle auf der Rückseite des hinteren Fussendes.

Auffallend war mir bei dem totalen Pigment-Mangel, wie er nicht nur das Gehäuse, sondern auch das Thier selbst charakterisirt, ein durch die hintere Hälfte der Schnauze durchschimmernder Fleck von lebhaft carminrother Färbung. (Fig. 13.) Derselbe ist sowohl in Spiritus, als auch in Müller'scher Flüssigkeit schon nach wenigen Stunden verschwunden, so dass ich ihn mit dem Mikroskop nicht mehr nachzuweisen vermochte, welchen Mundtheilen derselbe angehören mag. Soviel mir aber sonst von Pigment in der Gegend des Rüssels der Prosobranchien bekannt ist, könnte man nur zwischen der Zunge und den Kiefern schwanken, denn an ein so lebhaftes Colorit der Muskulatur der dortigen Theile ist doch wohl kaum zu denken, da dieselbe höchstens zuweilen eine „fleischrothe“ Färbung zu erkennen gibt.

Die Stelle, wo sonst bei den Gliedern dieser Familie die Augen zu sitzen pflegen, d. h. jene Auftreibung an der Basis der Aussenseite der Tentakeln, fand ich in den Präparaten aus Müller'scher Flüssigkeit sowohl, als aus dem Spiritus völlig pigmentlos. Auch an dem frischen Thiere vermochte ich mit der Loupe nichts zu entdecken. Zuweilen schien mir an der betreffenden Stelle eine grössere Zelle von blasiger Beschaffenheit durch die äussere Bedeckung hindurchzuschimmern, wie dies Fig. 14 b. andeutet. Es gelang mir nicht, dieselbe zu isoliren und so kann ich es nur als Vermuthung hinstellen, dass wir es vielleicht mit einer rudimentären Linse zu schaffen haben.

Die Kiefer sind zu beiden Seiten des Vorderendes der Radula (Fig. 14 a.) in Form von zwei symmetrisch gelagerten ovalen und vorne spitz zulaufenden Körpern angeordnet. * * zeigen die durchscheinenden Gehörsbläschen. Fig. 16 gibt ein Stück der Radula. (Vergl. Fig. 14. R.)

Diese wenigen Mittheilungen über die anatomischen Verhältnisse mögen vorderhand genügen. Ich mochte mich an den schlecht conservirten Exemplaren nicht auch vollends mit der übrigen Anatomie herumquälen. Eine erspriessliche Untersuchung ist meines Erachtens nur an frischen Thieren möglich, und um diese vornehmen zu können, muss ich erst eine gute Gelegenheit abwarten, wo mir Zeit und Verhältnisse es gestatten in dem reizenden Thal von Urach auf längere Zeit mein Absteigequartier zu nehmen.

Endlich bemerke ich noch einiges über den Fundort unserer Hydrobia. Biegt man von der Steige, welche von Urach nach Grabenstetten auf das Hochplateau der schwäbischen Alb führt, rechts ab, um dem Lauf

des klaren Gebirgsbaches, welcher den Namen Elsach trägt, zu folgen, so gelangt man in eine wilde Schlucht mit senkrecht aufsteigenden Felswänden. Ziemlich steil windet sich der Weg hinan, bis man endlich an die Stelle kommt, wo die Elsach unter Felsen hervorquillt. Unmittelbar darüber öffnet sich das mächtige, hochgewölbte Portal der Falkensteiner Höhle, ¹⁾ das man trockenen Fusses betritt. Bald wird der Weg beschwerlicher und ist man etwa 60 Schritte weiter eingedrungen, so hört man die aus dem Hintergrunde der Höhle kommende Elsach brausend in die Tiefe stürzen. Nun geht's über Felsblöcke und Spalten hinüber, bis man endlich vor einem Felsenthore anlangt, welches ein weiteres Vordringen ohne Fahrzeug unmöglich macht. Leuchtet man in diesen Felsspalt hinein, so sieht man in der Tiefe die Wände auseinandertreten und ein Wasserbassin umschliessen, aus dem der Bach hervordringt. Hier am Eingang zu dem unterirdischen See gelingt es leicht, mit dem Netz eine Menge Schnecken von den Felswänden abzustreifen. Alle von mir untersuchten Exemplare stammen daher, jedoch habe ich auch das Gehäuse derselben zahlreich zwischen den Steinen und den Felsritzen im ersten Drittheil der Höhle, wo schon das Tageslicht hereinfällt, gesammelt. Da dort kein Wasser vorhanden ist und einige der Schalen mindestens fünf Fuss vom Boden entfernt in den Spalten der senkrecht abfallenden Tropfsteinwände lagen, so muss man entweder annehmen, dass dieselben in sehr früher Zeit dorthin verschlagen wurden, oder man muss der Sage des Volks beistimmen, nach welcher die Elsach oft plötzlich — „manchmal sogar mitten im Hochsommer!“ — anschwellt und die ganze Höhle überflutet.

Ausserdem gelang es mir, wie dem Studiosus *Blanchet*, das Gehäuse der Schnecke am Eingange der Höhle aufzufinden. Das Thier selbst war trotz aller Bemühungen nicht aufzutreiben. Es wäre mir dies natürlich von hoher Wichtigkeit gewesen, da ich durch das Vorkommen des augenlosen *Gammarus in* und des mit Augen begabten *vor* der Höhle auch bei der *Hydrobia* zu analogen Schlüssen berechtigt war. Aber ganz abgesehen davon, hätte ich einen weiteren Stützpunkt gefunden, um über den Ursprung jener unterirdischen Thierwelt eine bestimmtere Ansicht äussern zu können. Am nächsten liegt aber wohl jetzt schon der Gedanke, dass einst die ganze vor der Höhle befindliche Bergschlucht von

¹⁾ Die Volkssage hüllt das Innere der Höhle in mysteriöses Dunkel, spricht von vergrabenen Schätzen des Ritters von Falkenstein, der früher auf der Berghöhe über der Höhle gehaust haben soll. Ferner sollen in dem See im Hintergrund „*schwarze Forellen*“ leben!

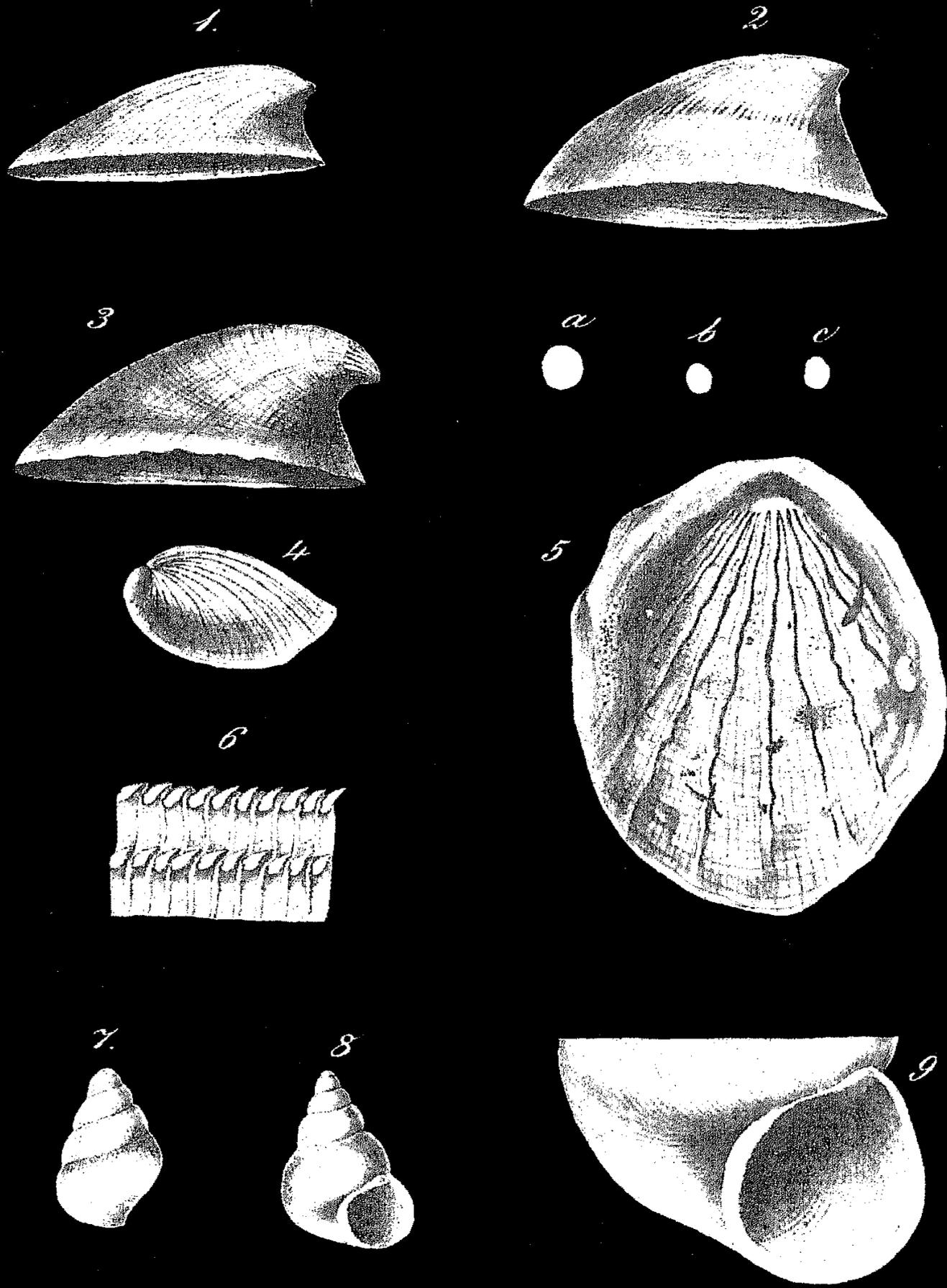
Wasser durchströmt war, das sich im Laufe der Jahrhunderte verkleinerte, bis es endlich auf den winzigen Bach reducirt wurde, den wir heute noch aus der Höhle dringen sehen. Die in dem Urwasser lebenden Organismen zogen sich natürlich dahin, wo ihnen die günstigsten Lebensbedingungen, d. h. vor allem die reichlichste Wassermenge geboten waren. Dies musste in jenem See im Hintergrund der Höhle ungleich mehr der Fall sein, als in dem das Thal durchfließenden, stellenweise fast ganz eingetrockneten, kleinen Bache. Durch Nichtgebrauch verkümmerten die Augen der eingewanderten Thiere, während die vor der Höhle lebenden Exemplare dieselben in voller Ausbildung beibehielten.

Es ist diese Hydrobia aus der Falkensteiner Höhle meines Wissens das erste bis jetzt aufgefundene Höhlenthier aus der Ordnung der Prosobranchien, während in den Höhlen Krains schon vor Jahren augenlose Carychien bekannt waren, welche später von *Bourguignat* wegen abweichender Beschaffenheit des Thieres mit Recht zu einer eigenen Gattung „*Zospaeum*“ erhoben wurden. (Vergl. Georg Frauenfeld: „Die Gattung *Carychium*“ (aus dem Jännerhefte des Jahrganges 1856 der Sitzungsberichte der math.-naturwiss. Classe der kais. Akad. d. W. Bd. XIX. S. 70).

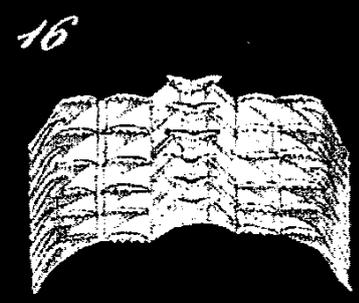
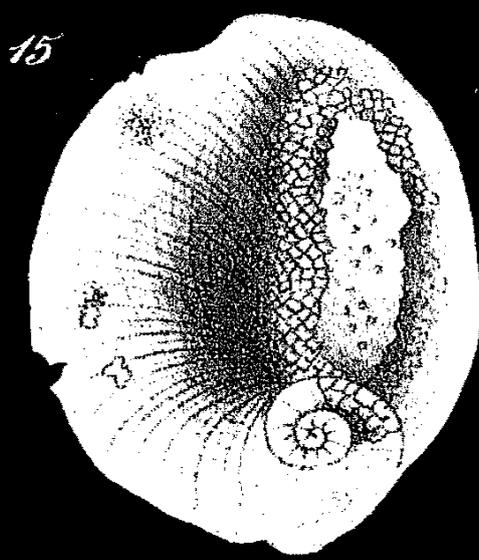
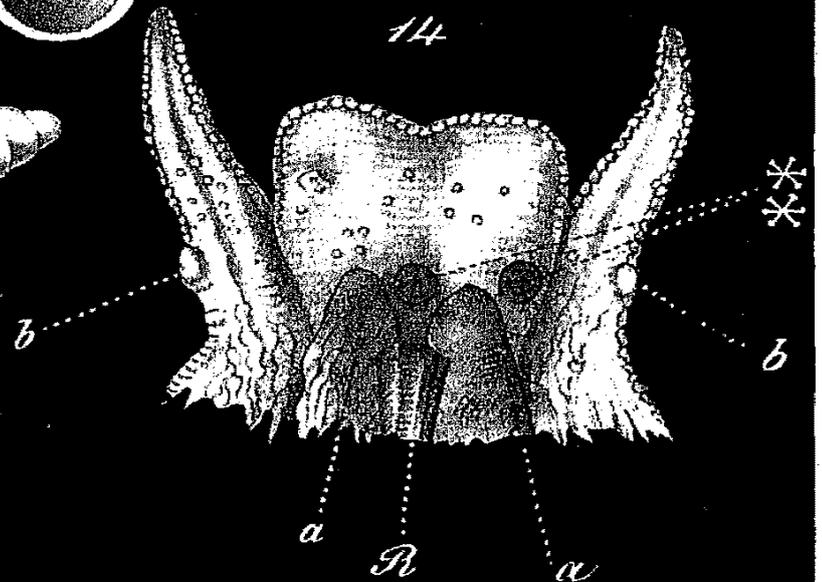
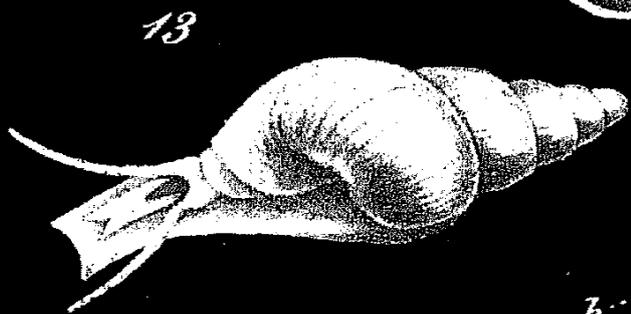
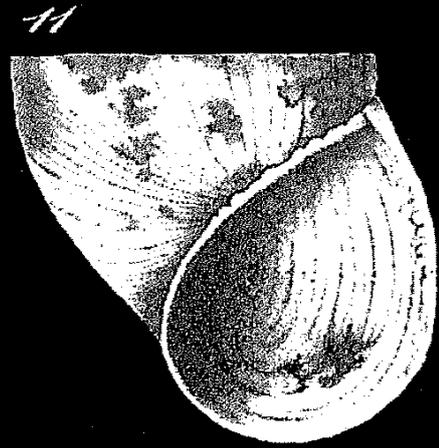
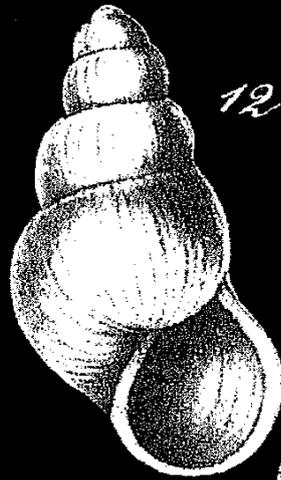
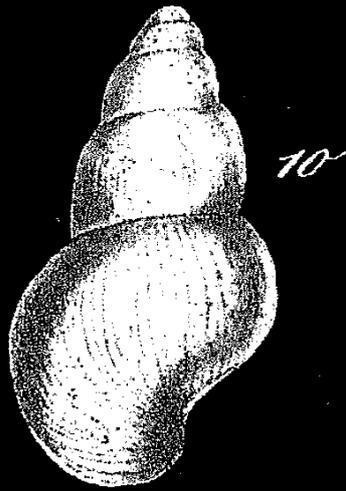
Zum Schlusse bemerke ich noch, dass ich die Hydrobia aus der Falkensteiner Höhle mit dem Namen: „*Hydrobia Quenstedti*“ und den *Ancylus* aus der Friedrichshöhle mit: „*Ancylus Sandbergeri*“ belege.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Ancyl.* aus der Friedrichshöhle.
 Fig. 2. *Ancyl.* Jani Bourg. Südfrankreich.
 Fig. 3. *Ancyl. fluviatilis.* Heidelberg.
 Fig. 4. *Ancyl.* aus der Friedrichshöhle. Junges Exemplar.
 Fig. 5. Dasselbe, stärker vergrößert, um die Rippen deutlicher hervortreten zu lassen.
 Fig. 6. Radula des *Ancylus* aus der Friedrichshöhle. Starke Vergr.
 Fig. 7 und 8. *Hydrobia* aus der Falkensteiner Höhle.
 Fig. 9. Mündung derselben.
 Fig. 10. *Hydrobia* aus der Tauber.
 Fig. 11. Mündung derselben.
 Fig. 12. *Bythinella pellucida* Benz. Cannstadt.
 Fig. 13. *Hydrobia* aus der Falkensteiner Höhle. Lebendes Exemplar mit der Loupe gezeichnet.
 Fig. 14. Kopf derselben. Präparat aus Müller'scher Flüssigkeit.
 a. a. = Die beiden Mandibeln.
 b. b. = Auftreibungen an der Basis der äusseren Tentakel-Seite.
 ** Durchschimmernde Gehörbläschen.
 R. Radula.
 Fig. 15. Deckel der Falkensteiner *Hydrobia*.
 Fig. 16. Radula derselben. Stark vergrößert.



Wiedersheim.



Wiedersheim.