

Zur Weichthierfauna der Schwäbischen Alb.

Von Dr. D. F. Weinland
in Hohen-Wittlingen.

(Mit Tafel IV.)

Unsere Württembergische Molluskenfauna gehört wohl zu den besser bekannten in Deutschland. Die systematische Bearbeitung derselben datirt schon aus dem Jahre 1818, wo unter dem Präsidium des verdienten Prof. Schübler in Tübingen ein Frankfurter Student Klees die bei Tübingen vorkommenden Mollusken beschrieb, aber leider irthümlich einige Württemberg fremde Arten aufnahm. Nachher hat Schübler für Memminger's Beschreibung von Württemberg das erste Verzeichniss der Mollusken Württembergs überhaupt geliefert. Fast zu gleicher Zeit sammelte Kanzleirath Benz die Mollusken um Stuttgart mit vielem Fleiss (besonders auch die kleinen *Pupa*, *Vertigo* und *Hydrobia*), und G. von Martens, der bekannte, hochverdiente Botaniker, bei Ulm und im Blauthal. Er fügte die interessante *Helix villosa* aus den Ufergehölzen der Iller der Württembergischen Fauna zu und lieferte auch die ersten, freilich noch spärlichen Notizen über die Mollusken unsrer Alb*) im Jahre 1826 in der geographischen Zeitschrift Hertha, Band 6, S. 59 u. d. f. Von ihm stammt das verbesserte Verzeichniss aller

*) Er führt an: Von der Alb überhaupt: *Helix pomatia*; vom Blauthal: *Helix lapicida*, *Bulinus radiatus*, *Pupa frumentum!*, *Clausilia parvula*, *Planorbis contortus* und *Pl. vortex*; ferner von der Brenz: *Helix (Paludina) vivipara*.

Letzteren fanden wir seitdem sogar auf der Alb. Ueber einiges Andere, besonders über neue Fundorte seltner Arten werden wir bei den betreffenden Nummern berichten.

Troz all dieser fleissigen Arbeiten möchte es sich vielleicht doch schon an sich lohnen, ein möglichst vollständiges, auf längerem, eifrigem Sammeln und Beobachten beruhendes Verzeichniss der, auf einem, wenn auch eng begrenzten Gebirgsplateau lebenden Weichthiere aus der Gesamtf fauna des Landes herauszuschälen, ja wir möchten fast glauben, dass solche, an Ort und Stelle bearbeitete Localfaunen von Gebirgen und überhaupt von bestimmten geographischen Complexen für die Thiergeographie anschaulicher wären, als die üblichen Zusammenstellungen nach den faunistisch meist sehr indifferenten, politischen Landesgrenzen. Auf Grund solcher möglichst genauer Localfaunen müssten sich dann auch sehr leicht übersichtliche Karten zur Thiergeographie entwerfen lassen, die uns fast noch ganz fehlen.

Noch mehr aber möchte sich unsre kleine Monographie noch dadurch legitimiren, dass es uns gelungen ist, auf unsrer Alb, im Umkreis vielleicht einer halben Tagereise über zwanzig Arten, die für die Alb, vier, die für Württemberg neu, sodann Eine, die sogar bis jetzt nur in den Alpen gefunden worden, und endlich einige sehr charakteristische neue Varietäten nachzuweisen. Dies ist erklärlich, da bis jetzt kein Malacologe, wie es scheint, auf unsrer Alb ansässig gewesen, sondern sie nur von solchen bereist worden, wobei bekanntlich der Zufall eine grosse Rolle spielt. Dessen zum Beweis erlauben wir uns, anzuführen, dass wir einen ganzen Sommer schon recht eifrig gesammelt hatten, ehe wir die kleine, aber in ihrer Individuenzahl sehr constante Colonie von *Bulimus detritus* auf unsrer Ruine entdeckten, die nur einige Minuten von unserem Wohnhaus entfernt ist. Erst im zweiten Sommer fanden wir *Acme polita* und *Clausilia filigrana*, gleichfalls ganz nahe, erst im dritten *Helix aculeata*, *Limax carinatus*, *Pupa doliolum*, sämmtlich auf unsrer Ruine, und sodann *Cionella acicula* und *Succinea oblonga*, beide auf der trockenen Schlosswiese neben unsrem Haus. Erst im vierten Sammeljahre endlich entdeckten wir den *Limnaeus pereger* und

das *Pisidium* in Menge bei Hengen und *Balea fragilis*, allerdings bis jetzt nur in Einem Exemplar nicht weit von der Schillerhöhle, die nur fünf Minuten von unsrem Wohnhaus entfernt ist, und endlich *Limax brunneus* und *Helix edentula*, jene hübsche kleine Alpenschnecke im Bruttel eine Stunde von Wittlingen.

Wenn ich nun mir erlaube, hinzuzufügen, dass ich schon seit Jahrzehnten das Auge für solche Dinge geübt habe, so mögen diese Erfahrungen zeigen, wieviel noch für ansässige Forscher in Beziehung auf ihre Localfaunen zu thun übrig bleibt; sind wir doch überzeugt, dass wir heute noch unsre Umgegend nicht ganz erschöpft haben.

Um nun namentlich auch unsern nichtwürttembergischen Fachgenossen den Vergleich mit andern deutschen Gebirgen und deren Weichthierfauna zu erleichtern, möchte es am Platze sein, noch einige Worte über das Klima, besonders über die, für die Mollusken so wichtigen Wärme- und Feuchtigkeits-, Boden- und Vegetationsverhältnisse unsrer Alb vorzuschicken, was vielleicht um so nöthiger ist, als diese in manchen geographischen Handbüchern und Karten kurzweg das nicht sehr schmeichelhafte Epitheton „die raue“ erhält. Die Sache ist aber so schlimm nicht. Zwar leben wir ungefähr 2000' über dem Meere, (Hohen-Urach 2170, Hohen-Neuffen 2190, Hohen-Wittlingen 2132,) allein wir möchten doch constatiren, dass wir auf unserem Albtheil nicht nur in Gärten und auf Wiesen Obst in Menge pflanzen, sondern dass sogar der Wallnussbaum (*Juglans regia*), der bekanntlich für Frost sehr empfindlich, nach den Botanikern als ein wahrer Gradmesser mit der Weingrenze gehen soll, vortrefflich bei uns gedeiht und regelmässig alle Jahre Früchte bringt, sicherer als unten im Thale, wo er oft genug im Frühjahr die Knospen erfriert. Auch mag ein Moment, das bisher vielfach übersehen worden, hier schon hervorgehoben werden, das die Pflanzen und die von ihnen sich nährenden Thierwelt auf allen Gebirgen trotz des späten Sommers und des frühen Winters immer begünstigt, es ist die lange Frische und Kraft der Vegetation im Spätsommer und im Herbst. Während im Unterland oft schon im Juli die niedere

Flora fast versengt und das Laub der Gebüsch und Wälder vor Dürre trocken, steif und saftlos wird, bleibt die Flora des Gebirges und so auch unsrer Alb frisch und das Laub weich und saftig bis spät in den September hinein.

Doch wir wollen unsre Umgegend, das Terrain, auf welchem die nachfolgend genannten Mollusken leben, noch mit ein paar Strichen weiter skizziren.

Characteristisch und für die so verschiedenen Bedürfnisse der verschiedenen Molluskenarten sehr förderlich ist vor Allem die wunderbare Mannigfaltigkeit der hiesigen Landschaft. Hügel und Thal, trockene Wiesen und Raine und wieder immer feuchte Gründe, scharfes Licht und beständige Schatten, senkrechte, massige, himmelanstrebende Felsen mit Hunderten von Spalten, grossen und kleinen Höhlen und Löchern, die einen kahl, höchstens mit dünnen, grauen Flechten, die andern über und über mit einer dichten Moosdecke bekleidet und manche dieser Felsen gekrönt mit Burgruinen, den anerkannten Lieblingsplätzen so vieler Mollusken*), dann wieder zerklüftetes Lagergestein und Geröll, das so vielen Weichthieren Schutz bietet im Winter und während der Sommerdürre, sodann wo der Mensch noch ein günstiges Plätzchen uncultivirt übrig gelassen, unsre schöne, reiche Albflora, endlich Wald und Gebüsch in jedem Grade der

*) Der Reichthum gerade der Ruinen an Mollusken ist schon anderwärts, z. B. von den verdienten Frankfurter Malacologen (Heinemann, Kobelt und Andern) mit Recht hervorgehoben worden. Wo Ruinen auf kalkarmen Gebirgen stehen, erklärt es sich leicht, dass die Weichthiere sich dort im Verhältniss zum übrigen Gebirge mannigfaltiger entwickeln können, weil sie in den Ruinen, im Mörtel den für sie so nöthigen Kalk finden, allein auch bei uns, wo das ganze Gebirge Kalk ist, zeichnen sich die Ruinen durch Reichthum an Weichthieren aus. Von den 74 Arten, die unser nachfolgendes Verzeichniss enthalten wird, könnte der Localkundige wohl an einem einzigen Regentage 40 bis 50 auf unsrer Ruine finden, d. h. auf einigen Morgen Platz. Schatten und Licht, kühle und warme, feuchte und trockene Plätze ganz nach Bedürfniss und vor Allem eine Menge Verstecke in den alten Mauern und dem Schutt, dies sind wohl die Ursachen, warum sich die Mollusken auch bei uns mit Vorliebe dort aufhalten.

Dichtigkeit und Höhe, und das Alles wieder in den verschiedensten Lagen der Windrose, diese ganze, für die niederen Thiere, zumal für die Insecten aber auch für die Mollusken so günstige Mannigfaltigkeit der Landschaft kann der Naturfreund auf unsrer Uracher Alb im Umkreis einer halben Stunde beinahe überall zusammenfinden.

Unsre Alb, eine wahre Gebirgsmauer von Südwest nach Nordost, möchte man die Wirbelsäule von Schwaben nennen. Aehnlich wie der Schwäbische Volksstamm selbst neigt sie halb nach dem Norden und dem Rheine, halb nach dem Süden und der Donau zu und spendet nach beiden Seiten ihre nährenden Quellen, wie sie von beiden Seiten ihre Wolken erhält. Dieses Gebirge hat bekanntlich hier nach Nordwesten zu seinen Steilabhang. Schrofte, graue Jurafelsen stehen gleich vorgeschobenen Wachtposten überall an den Grenzen des Plateaus und geben unsern Thälern ihren bestimmten Character. Die Abhänge des Gebirgs, aus dem Schutt desselben bestehend, sind mit dem hier urwüchsigen, durch die ausgezeichnete neuere Forstwirthschaft leider für Thiere und Pflanzen, Zoologen und Botaniker, nur gar zu dichtbestandenen Laubhochwald bedeckt, der besonders in Nordlagen zu riesiger Höhe emporstrebt, an den warmen Südhängen aber, wo die brennende Sonne den Humus sich nicht sammeln lässt, indem sie dessen Verwesung und Verflüchtigung zu stark befördert, oft verkümmert und zu Buschwerk *) herabsinkt.

*) Dies besteht, etwa der Häufigkeit nach geordnet, aus folgenden Arten:

Cornus sanguinea, *Acer campestre*, (Buschform mit der dicken, korkigen Rinde), *Carpinus betula*, (Buschform) *Crataegus oxyacantha*, *Rosa canina*, *Corylus avellana*, *Salix caprea* (oft in den trockensten Felsspalten), *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *P. avium*, *Ribes uva-crispa*, *Viburnum lantana*, *Sorbus aucuparia*, *Aria* und *Torminalis*, letztere seltener, doch an verschiedenen Stellen auf der Alb von uns gefunden; *Ligustrum vulgare* selten auf der Alb aber häufig im Thale; *Clematis vitalba*, *Cytisus nigricans* und einige unbedeutendere Arten. Diese Gebüsche setzen auch die Häger an Wiesen und Feldern, Wegen und Rainen auf der Alb zusammen, welche, wie

Jener Laubhochwald besteht weitaus vorwiegend aus Buchen, bietet aber stellenweise eine grosse, fast parkähnliche Abwechslung dar, so dass man häufig auf einigen Morgen Platz, ausser jener vorherrschenden Baumart, wahre Prachtexemplare von Eschen, Ulmen, drei Arten Ahorn, Hainbuchen, Sommerlinden*), seltener Eichen und Birken bei einander sehen kann. Glücklicherweise ist der dichte forstliche Bestand da und dort durch höhere Gewalt, von einem mächtigen Fels unterbrochen. Das gibt etwas Licht und Luft, lässt den Thau herein und den Regen, und hier sind dann wahre Oasen für Thier- und Pflanzenwelt, für Zoologen und Botaniker. Hier in der lichten Umgebung solcher Felsen und auf ihnen haben die so interessanten „Forstunkräuter“, Gebüsch und Hecken und die ganze Thierwelt, die von ihnen und in ihrem Schutze lebt, noch ein Asyl und am Fusse solcher Felsen hält zumal der Conchyliologe meist reiche Ausbeute und kann da, sollte er auch grösstentheils nur leere Schalen finden, sich über die häufig vorkommenden Arten in kurzer Zeit informiren. Denn ähnlich wie der eigentliche tropische Urwald recht einförmig und arm an Thieren ist, so dass wir oft Stundenlang darin wanderten, ohne eine Schnecke oder ein Insect oder ein Reptil zu sehen, oder einen Vogel zu hören (etwa die Wildtauben ausgenommen), so ist auch unser forstlicher Hochwald sehr arm an lebenden Wesen. Das meisterhaft geschlossene Laubdach, der Stolz des Försters, der einförmige, dicht mit Laub bedeckte Boden lässt nichts aufkommen

wir bei den einzelnen Arten sehen werden, so vielen Mollusken Schutz und Feuchtigkeit und zum Theil auch Wohnung gewähren.

*) Unsere Alblinde, die überall zerstreut im Walde (aber leider nur noch sehr einzeln in Dörfern gepflanzt) sich findet, ist stets die schöne Sommerlinde mit den grossen, haarigen, weichen Blättern, *Tilia grandifolia* Ehrh., welche nach der Württemb. Flora von Martens und Kemmler „in Wäldern selten“ sein soll. Die nach dieser Angabe, wie es scheint, im Unterland gewöhnlichere Winterlinde, *Tilia parvifolia* Ehrh., habe ich auf der Alb wild noch nirgends gesehen. Dies ist um so merkwürdiger, weil gerade diese später im Jahr ausschlägt und 14 Tage später blüht als die Sommerlinde, also für die Alb scheinbar besser passen sollte.

und nur an jenen genannten Lichtungen und am Rande des Waldes, sodann wieder in alten Schlägen, wo die hohen, alten Bäume sich mehr einzeln stellen, Moos ansetzen und da und dort vom Glatteis etwas faulrindig werden, da sucht man bei günstiger Witterung nie vergebens nach den verschiedenen Arten unsrer charakteristischen Limax-Clausilien- und interessante Helix-Arten, und was man kaum erwarten sollte, auch nach *Helix hortensis* und *nemoralis*, welche letzterer Vorkommen auf der Alb bisher ausdrücklich aber irrthümlich in Abrede gezogen wurde. Ja in solchen Lichtschlägen dringen diese Thiere oft sehr tief in den Hochwald selber ein, worüber unten bei den einzelnen Arten mehr.

So viel über unsern Wald. Was nun weiter die Physiognomie der waldlosen Hochfläche des Gebirgs betrifft, so setzt sich dieselbe jetzt fast ausschliesslich nur noch aus Culturland, aus Wiesen und Ackerfeld zusammen, während die Waiden und Mäder von Jahr zu Jahr mehr zusammenschrumpfen. Die Aecker sind vor Allem mit Dinkel, Gerste, Roggen, Haber, Kartoffeln, Klee und Luzerne, nur sehr wenige mit Waizen und Pferdebohnen bestanden. Der Hopfenbau, der ein treffliches Product liefert, fängt eben erst an. Diese unsre Culturpflanzen mögen einen Begriff von unsrem Clima geben, besser als durchschnittliche Thermometergrade der Monate oder des Jahres. *)

*) Das Clima der Alb hat sich überhaupt seit Menschengedenken offenbar bedeutend verändert. Man staunt, wenn man heute die Schilderungen des zuverlässigen G. v. Martens in seiner oben citirten Abhandlung vom Jahre 1826 über die Schwäb. Alb liest, der die mittlere Jahrestemperatur derselben zu + 4 bis 5° Reaumur angibt, und z. B. anführt, dass oft der Mähende in der Heuerndte Eis auf dem Grase findet!! Ich selbst erinnere mich noch aus meiner Kuabenzeit wohl, dass es hin und wieder auf den Haber und auf das Oehmd schneite. Heutzutage folgt Habererndte und Oehmdet regelmässig fast unmittelbar auf die der Winterfrucht und um Mitte September spätestens ist fast Alles zu Hause. Damals fuhr man im Winter auf den Strassen von Dorf zu Dorf zwischen unübersehbaren Schneemauern, die die colossalen, oft mit 16 und mehr Pferden bespannten und mit der halben Schuljugend bedeckten Bahnschlitten aufgethürmt;

Acker und und Waide sind arm an Mollusken, am Ackerfeld findet sich etwa noch an Wegrändern, unter grossen Steinen *Limax agrestis*, oft in Menge, seltener Hyalinen und eine verirrte *Clausilia*, *Helix hispida* oder *Helix ericetorum*. Auf dem kurzen, feinen Rasen der Waideflächen, aber immer nur an günstigen, warmen, haldigen Stellen, *Helix ericetorum* und *costulata*. Dagegen sind die Häger, die früher so häufig Aecker und Wiesen einfassten, jetzt freilich immer seltener und nur noch an den Wegen geduldet werden, gute Fundorte für die sonst auf der Alb seltene *Helix fruticum* und im Moos unter den Steinen in ihrer Nähe leben *Cionella lubrica*, *Clausilia laminata*, *biplicata*, *Arion hortensis* u. dgl. Reich aber und wegen der kleinen Arten besonders interessant sind unsre Albwiesen, die trockensten für *Pupa muscorum*, *Succinea oblonga*, *Helix costata*, *pygmaea*, *Cionella acicula*; wogegen die nördlich gelegenen, meist

jetzt vergeht öfters ein Winter ohne dass man den Bahnschlitten überhaupt braucht und oft genug seufzt der Bauer nach Schnee zur Ueberdeckung seiner Wintersaat. Als Ursache dieser Milderung des Klimas können wir nur ansehen das allgemeine Ausroden der Mäder (jener dünn bestandenen Bauernwälder) und das Umbrechen und regelmässige Beackern der mächtigen Viehweiden in Folge der Einführung der Stallfütterung, für welche damals besonders manche Pfarrer, unter diesen auch mein seliger Vater, wirkten und Opfer brachten, weil, so lange das »Ausreiten« (Weiden der Pferde) dauerte, an einen Schulbesuch der halbwild umherstreifenden Knaben nicht zu denken war. Von der eine Stunde langen und etwa drei Viertelstunden breiten Fläche zwischen dem Dorfe Grabenstetten und dem Kreuzweg vor der Neuffemer Steige z. B. war damals nur der kleinste Theil, bis etwa eine Viertelstunde vom Dorf regelmässig unter dem Pfluge, das Uebrige mit geringen Ausnahmen Eine mächtige Waidefläche, auf der wir Jungen nach Herzenslust in die Kreuz und Quere, wie auf einer Amerikanischen Prairie auf unsern Pferden dahinjagten. Auf dieser Waidefläche zeigte uns öfters der Vater lange Linien, deutliche Spuren einstiger Pflüfung und erklärte sie vom Bebauen dieser Fläche vor dem dreissigjährigen Kriege. Das Alles ist heute regelmässig bebaut, fruchtbares Ackerland, Ein wogendes Saatfeld im Sommer, und jetzt hätte also erst unsre Alb die Bevölkerung und Cultur wieder erreicht, die sie vor jenem Kriege schon gehabt.

mit dichtem, stets etwas feuchtem Grundmoos ausgestatteten, manche sehr interessante kleine Sachen, z. B. *Hyalina striatula*, *pura*, *Pupa antivertigo* und Anderes bergen.

Was endlich noch das Wasser, ein so wesentliches Element für die Weichthiere, betrifft, so ist der durchschnittliche atmosphärische Niederschlag hier zu Lande vollkommen ausreichend für Pflanzen und Thiere, und die Perioden der Dürre dauern nie so lange, dass die in Moos, unter Steinen und Laub, in Baumstumpfen, Baumritzen und Felsspalten, wohl auch in Laubbedecktem, immer feuchtem Humus versteckten Weichthiere darüber zu Grunde gingen. Nie sind uns im Laufe des Sommers solche gestorbene Thiere vorgekommen, wohl aber nicht selten im Spätherbst und Frühjahr jene, die offenbar von der Kälte überrascht und getödtet worden. Die nächtliche Abkühlung im Sommer und der Thau sind in der Regel auch bei langer Trockenheit stark genug, dass die Weichthiere fast jede Nacht ihre Schlupfwinkel verlassen können, wie wir am Morgen an ihren schleimglänzenden Fährten wahrnehmen, welche den Sammler gar oft auf ihr Versteck hinweisen. Nur bei sehr langer Dürre scheinen manchen Arten diese nächtlichen Wanderungen nicht mehr möglich. Dann erfolgt jener Sommerschlaf, welcher in den Tropen so viele Thiere in Monate langen Torpor versenkt, ja der Fall tritt ein, dass manche *Helix*-Arten z. B. *H. personata* und *obvoluta* sich mitten im Sommer mit einem Kalkdeckel, ganz wie im Winter versehen, um sich vor Austrocknung zu schützen, wie ich dasselbe auch bei manchen Tropenschnecken, z. B. bei den grossen Westindischen Puppen fand. Aber auch dann weckt sie endlich ein kräftiger Regen schnell zum muntersten Leben und dies ist die Zeit, wo besonders die dicken Buchenstämme im Vorwald, wo die Gebüsche und die Rasen an Wegen mit den verschiedensten Molluskenarten sich bedecken und wo man oft in einer Stunde mehr von ihrem Leben beobachten kann, als sonst wohl in einem Monat.

Anders freilich steht es bei uns für die eigentlichen Wasser-Mollusken, die auf anhaltenden Wasserbestand angewiesen sind. Die seltenen und dünnen Rinnsale unsrer wenigen nassen

Wiesen sind, soweit sie der Hochfläche angehören, kurz, seicht und kalt, andere, grössere, gestalten sich jedes Frühjahr beim Schneeschmelzen auch wohl bei lange anhaltendem Regen im Sommer zu Sturzbächen, die Alles mit sich fortreissen. Das sind keine günstigen Aufenthaltsorte für Mollusken, daher es nicht zu verwundern, wenn sie in unsrem Verzeichniss so spärlich vertreten sind, wie denn auch bis jetzt oben auf dem Alb-Plateau unsres Wissens nur eine einzige Art (*Limnaeus pereger*) nachgewiesen worden war. Doch haben wir auch bei diesen einige sehr interessante Novitäten zu berichten. Gerade in und an einem solchen kurzen Wiesenrinnsal haben wir in Menge einige, freilich sehr versteckt lebende Molluskenarten aufgefunden, nämlich zwei *Limnaeus*-Arten, (*Limn. pereger* Müll. und *L. truncatulus* Müll.) und endlich gar noch eine Muschel, freilich eine winzig kleine, ein *Pisidium*. Diese drei Weichthierarten leben zusammen in und an einem ganz isolirten Wiesenwassergraben von nur einigen hundert Schritten Länge, der mitten auf der Ebene nahe dem Dorfe Hengen liegt und in einem Erdsturz versinkt. *) Die Frage, wie kommen sie dahin, hat uns viel beschäftigt. Bei den kleinen Limnäen liesse sich denken, dass sie zufällig am Gefieder oder an den Füßen von Wasservögeln, z. B. Wildenten, hergeschleppt worden. Sie können mit ihrem Schleime hängen bleiben. Etwas schwieriger scheint dies für das kleine, kuglige, zweischalige *Pisidium*. Doch wenn man die Natur dieses Thierchens kennt, wie es im Wasser seine Schälchen ziemlich weit öffnet, wie es dieselben aber sofort krampfhaft zusammenklappt und lange fest geschlossen hält, sobald man einen fremden Gegenstand, etwa

*) Zur botanischen Characterisirung dieses zoologisch so merkwürdigen Rinnsals führen wir noch an, dass darin in Menge folgende Wassermoose wachsen: 1) *Callitriche* sp., 2) *Mnium punctatum* Hdg. 3) *Amblystegium (Hypnum) riparium* Br. u. Sch., 4) *Amblystegium irriguum* Br. u. Sch. gleich *Hypnum fluviatile* Sw., 5) *Chiloscyphus (Jungermania) polyanthus* Br. u. Sch., 6) *Aneura (Jungermania) pin-guis* Dunc. (nach gef. Bestimmung von H. Pfarrer Kemmler in Donnstetten.)

einen Grashalm, dazwischen bringt, so lässt sich recht wohl denken, dass dieser kleine Zweischaler auch an den Zehen oder an der Schwimnhaut eines Wasservogels sich festklappt, der zufällig darüber hinwegschreitet oder schwimmt. So könnten auch diese Müschelchen von dem Vogel weit her, aus wasserreichen Gegenden, vom Thale herauf nach den isolirtesten Wasserrinnen der Alb getragen werden. Doch auch eine andere mögliche eine aktive Wanderung jener Limnäen und des *Pisidium* müssen wir erwähnen.

Zuerst aber wollen wir, um nicht missverstanden zu werden, hier sogleich hinzusetzen, dass wir nachher jenes *Pisidium* und einen der Limnäen noch an einigen anderen Wassergräben auf der Alb gefunden haben, die von jenen erstgenannten bei Hengen weit entfernt und selbst eben so isolirt sind, z. B. das *Pisidium* in dem Rinnsal des nassen „Vöttelwiesle“ bei Wittlingen, wo auch *Limnaeus truncatulus* vorkommt. Von dieser Wiese nun rupften wir einmal viel von dem feuchten Grundmoos und nahmen es zu näherer Untersuchung mit nach Hause. In diesem Moose, das also durchaus nicht vom Rinnsale, sondern von der feuchten Wiese, von Stellen, die wohl 6 bis 20 Schritte von dem Wassergraben entfernt waren, stammte, fanden wir zu Hause, allerdings einzeln, doch zusammen eine ganze Anzahl derselben Pisidien, die in dem Graben leben, aber lauter junge Exemplare mit der charakteristischen gelblichweiss glänzenden Schale. Einzelne derselben sahen wir sogar im nassen Moose ihr tastendes Füsschen ausstrecken und sich von der Stelle bewegen. Wenn diese Thierchen wirklich, wie wir vermuthen, die Fähigkeit haben, zwischen nassem Gras und Moos über Land fortzukriechen, so wäre damit freilich eine eben so einfache als wichtige Erklärung für das Vorkommen dieser kleinen Zweischaler in isolirten Wassergräben gewonnen. Wir bedürfen nur anhaltendes Regenwetter, um die Brücken für sie herzustellen und Zeit. In Einem Jahre, in zehn Jahren gelingen vielleicht solche Wanderungen nicht, aber in hundert Jahren, in tausend Jahren war die Gelegenheit sicher Einmal, vielleicht Dutzendmale günstig und das Thierchen hat sich eine Stunde,

eine Meile, vielleicht Tagereisen weit, immer von einer isolirten Wasserrinne zur andern weiter verbreitet.

Ganz dasselbe mag vermuthlich auch von unsern beiden Limnäen, *L. pereger* und *L. truncatulus* und leicht auch von dem Wasserlimax *L. brunneus* (siehe unten!) gelten, welche auch so räthselhaft an isolirten Stellen vorkommen. *L. pereger* hat ja seinen Namen davon, dass er im Herbst das Wasser verlassen, auf's Land „wandern“ und dort sich verstecken soll. Dies wurde neuerdings bezweifelt, doch haben wir selbst wenigstens so viel beobachtet, dass nicht nur dieser *Limnaeus* sondern auch *L. truncatulus* zu Zeiten das Wasser in jenen Wiesengräben verlässt, an dem schattigen, feuchten Rand des Grabens emporkriecht und dort ruht, so dass man dann diese Ränder mit Limnäen bedeckt findet und fast keinen im Wasser. Dasselbe haben wir bei solchen gesehen, die wir zu Hause in Wassergläser setzten. Auch sie krochen öfters alle sofort aus dem Wasser heraus und setzten sich am Rande an. Jedenfalls steht für uns so viel fest, dass diese Thiere, wie ja bekanntlich auch so viele Meerthiere, welche zwischen Ebbe- und Fluth-Grenze leben, das positive Bedürfniss haben, zeitweilig ausserhalb des Wassers in der Luft sich aufzuhalten, und dass diese Molluskenarten sich dann auch zum Wandern über nasses, vom Regen durchfeuchtetes Land hin wohl eignen, ist leicht zu ermessen und daher mag sich auch ihre aussergewöhnliche Verbreitung, wie sie auch auf anderen Gebirgen Mitteleuropa's beobachtet worden, erklären.

Soviel über die kleinen Wasseradern unsrer Alb und ihre kleinen Bewohner.

An stehenden Wasserspiegeln, welche mit ihrem Sonnen-gewärmten Wasser und schlammigem Untergrund den meisten Süßwasser-Mollusken zusagen, fehlt es leider auf unsrer Alb weithin fast ganz, denn unser Juragestein hält das Wasser nicht. Unsre Brunnenquellen liegen vielfach im Basalt, daher auch die Dörfer, die sich natürlich bei den Quellen ansiedelten, öfters auf Basalt stehen. Jedoch einen offenen Wasserspiegel im Basalt kennen wir nicht, höchstens die selten fehlenden Dorfhüben

mögen zum Theil in ihm ruhen, kommen aber malacologisch kaum in Betracht, da sie meist der einzige Aufenthaltsort sämtlicher Dorfenten sind, womit genug gesagt ist.

Dennoch gibt es noch da und dort auf der Hochfläche kleine, ausdauernde, stehende Wässer, wo dicke Lehmunterlagen vorhanden und in früheren Zeiten gab es deren noch mehr. Die fortschreitende Cultur, welche die grossen Waideflächen und die Häger und mit ihnen so viele niedere und höhere Thiere, besonders kleine Vögel von der Alb verdrängte, verwandelt auch jene Wasserlöcher und kleinen Sümpfe in Wiesen und Ackerland. So erinnere ich mich noch recht wohl aus meiner Knabenzeit eines hübschen Teichs auf der Loër, etwa eine halbe Stunde vom Hohen-Neuffen, nicht weit vom Burrenhofe, welcher letzterer damals noch nicht existirte. Dieser kleine See war sicher gross genug für eine hübsche Wasserflora und Wasserfauna, wie denn damals, wie ich selbst gesehen habe, Blutigel für medicinischen Gebrauch darin gefangen wurden*) und zwar höchst einfach von Männern, die mit nackten Füßen darin herumwateten. Dieser schöne Teich existirt nicht mehr. Er wurde ausgegraben, aufgefüllt und schon Jahrzehnte geht der Pflug darüber. Nur ein, wie es scheint, reichhaltiger Brunnen, von dem der benachbarte Burrenhof in Nothfällen Gebrauch macht, gibt noch Zeugnis von ihm.

Eine andere, kleine Wasserfläche in einer Vertiefung der Haide, vermuthlich auch mit Lehmunterlage, findet sich rechts von dem Fussweg nach dem Hohen-Neuffen. Dort wächst *Pota-*

*) Eine Art medicinisch brauchbarer Blutigel wurde früher auf der Alb regelmässig gefangen. Dieselben sind, wie es scheint, jetzt verschwunden, vielleicht, wie Herr Oberamtsarzt Dr. Finckh in Urach behauptet, durch den grossen Rossblutigel vertilgt. Derselbe theilte mir mit, dass auch in dem Teiche auf der Hengemer Viehwaide (s. unten) früher von Wundarzt Rösler von Urach viele medicinisch brauchbare Blutigel mittelst hineingelegter Kalbslungen gefangen worden. Ich selbst habe im nassen Grundmoos des Vöttelwiesles bei Wittlingen einmal einen Blutigel gefunden, der jedenfalls kein Rossblutigel war, sondern eine kleinere Art. Leider entwischte mir derselbe vor der näheren Untersuchung zu Hause.

potamogeton natans, *Alisma Plantago*, also ächte Wasserpflanzen, und doch konnten wir bis jetzt keine Spur von Wassermollusken darin entdecken, ebensowenig in den oft beständigen Lachen der Lehmgruben da und dort nahe den Albdörfern, in welchen wir wohl verschiedene schöne Wasserkäfer, z. B. den grossen *Dytiscus marginalis*, *Gyrinus*, auch *Gerris* fischten, aber nie ein Weichthier. Dasselbe gilt endlich auch merkwürdiger Weise von dem grössten Wasserspiegel, der überhaupt auf unsrer Alb von Blaubeuren herwärts (mit Ausnahme der Zaininger Dorfhülben) existirt. Derselbe ist für Botaniker und Zoologen sehr sehenswerth. Er liegt auf der Markung Hengen, auf der einstigen Viehwaide dieses Dorfes, rechts von der Urach-Böhringer Landstrasse, mitten in einer unfruchtbaren Haidefläche, auf der die schöne *Calluna vulgaris*, die borstige *Nardus stricta* und *Polytrichum vulgare* wachsen. Die Unfruchtbarkeit des umgebenden Bodens wird glücklicher Weise diesen schönen Teich auch für unsre Nachkommen erhalten und noch mehr der handgreifliche Nutzen, den die Gemeinde Hengen aus dem jährlichen Verkauf seines Eises zieht. *Potamogeton natans*, *Alisma Plantago* und andere Wasserpflanzen zieren auch ihn und seine Thierwelt zumal ist eine für die Alb sehr reiche.

Einmal scheuchten wir dort, sogar mitten im Sommer, ein Pärchen kleiner Wildenten (*Anas querquedula*) auf; ob sie dort gebrütet? Jedenfalls ist dieser Teich eine von weither gesuchte Wochenstube für die Amphibien, für die Frösche, Kröten und Tritonen unsrer Alb, die in Menge dort laichen und offenbar alle Frühjahre weither dahin pilgern wie die Landkrabben in Westindien zu gleichem Zwecke alljährlich von den Gebirgen herunter an's Meer.

Am häufigsten ist natürlich *Rana temporaria* und nächst diesem *Bufo cinereus*, welchen beiden man auf der Alb immer da und dort an feuchten Waldträufen begegnet. Aber auch die hier zu Lande sehr seltene *Rana esculenta* laicht in dem Teich und bleibt wohl auch dort das ganze Jahr, denn sie haben wir entfernt vom Wasser auf der Alb nie gefunden. Auch fingen wir dort einmal drei junge Laubfrösche, (*Hyla arborea*) noch mit den

Schwanzstummeln. Auch diese sind auf der Alb sehr selten und ist uns bei Wittlingen in elf Jahren nur ein Exemplar vorgekommen. Ausserdem birgt der Schlamm dieses Teichs eine Unzahl von Libellen- und Käferlarven, welche im Frühjahr an dem Laich der Amphibien reichliche Nahrung finden, um später selbst jenen Fröschen zur Beute zu fallen, die trotz ihrer Nachstellungen erwachsen konnten.

Auffallender Weise aber haben wir auch in diesem schönen Teiche, der sich scheinbar für Limnäen, ja sogar für Planorben ganz vortrefflich eignen würde, bis jetzt keine Spur von Wassermollusken entdeckt, während nur fünf Minuten davon jene einsame, dünne, kurze, in einem Erdfall versinkende Wasserrinne sich befindet, in welcher ein *Pisidium* und zwei Limnäen, ersteres in Menge, leben und wovon schon oben ausführlicher die Rede war.

Nirgends mehr als bei jenem kleinen See wäre man versucht, eine Acclimatisation von Wassermollusken zu versuchen, doch haben wir bis jetzt immer jeden solchen Import für eine Fälschung der Fauna gehalten und daher vermieden. Zum Mindesten wäre man verpflichtet, um spätere Irrthümer und falsche Schlüsse zu verhüten, einen solchen künstlichen Eingriff in die geographische Verbreitung der Thiere in einem naturwissenschaftlichen Journal förmlich anzuzeigen.

Noch müssen wir schliesslich eines andern kleinen Wasserbeckens erwähnen von nur wenigen Quadratruthen Oberfläche, das wir selbst nahe bei Hohen-Wittlingen am Ende eines kleinen, stets Wasser führenden Wiesengrübchens durch Sperrung des Abflusses mittelst einer Mauer angelegt. Dieser kleine Tümpel hat uns nämlich eine unsrer interessantesten Novitäten geliefert und war uns überdies sehr instructiv bezüglich der Neuansiedlung und Entstehung einer neuen Wasserfauna. Dieser Wassersammler auf der Raissenwiese wurde angelegt im Sommer 1872, misst an der tiefsten Stelle etwa vier Fuss und seinen Untergrund bildet die natürliche, von jeher etwas versumpfte Grasnarbe. Schon nach wenigen Monaten fanden sich darin nicht nur Libellenlarven, von den ihn häufig

besuchenden Wasserjungfern, vor Allem *Calopteryx virgo* L. und *Aeschna grandis* L., sondern besonders auch *Gyrinus*, *Gerris* und *Notonecta*, letztere in Menge ein, welche alle vorher auf eine Stunde im Umkreis nirgends zu sehen waren. Sie konnten herfliegen, auch der massenhafte Laich von Amphibien im nächsten Frühjahr war natürlich zu erklären, denn solch günstige Plätze für Frösche und Kröten wie dieser, sind selten auf der Alb. Aber sehr räthselhaft war uns in jenem Sommer 1873 das Auftreten eines höchst merkwürdigen *Limnaeus* in grosser Anzahl. Es ist dies eine ganz eigenthümliche, sonst nirgends gefundene enorm grosse Varietät des *Limnaeus truncatulus* Müller, den wir in seiner gewöhnlichen Form auch sonst auf der Alb hin und wieder nachgewiesen haben.

Woher kam nun dieser *Limnaeus*? Wir können uns nur denken, dass er in dem kleinen Wiesengrübchen, welches den Wassersammler speist, übrigens selbst keine hundert Schritt lang ist und das wir freilich vorher oft vergeblich durchmustert hatten, in einer kleinen Colonie versteckt lebte und nun in dem neuen Wasserbecken unter viel günstigeren Umständen sich so massenhaft vermehrte.

Dass wir anders woher kein Thier, keine Pflanze in jenen Tümpel gebracht, brauchen wir nach dem Obengesagten kaum zu erwähnen. War es doch gerade unsre Absicht, Alles der Natur zu überlassen.

Soviel über das Terrain und die climatischen Verhältnisse.

Nun noch einige Worte über die Umgrenzung unserer nachfolgenden Fauna.

Wenn Herr Oberstudienrath v. Krauss in seiner Aufstellung unsrer schönen Vereinssammlung und auf Grund derselben Dr. E. v. Martens in seinem Catalog vom Jahre 1865 die Alb (Jurakalk) dem Schwarzwald, dem Unterland u. s. f. gegenüberstellt, so fasst er unter seinem Begriff Alb offenbar Berg und Thal zusammen. Denn er weist derselben neben 52 Land- nicht weniger als 20 Wassermollusken zu, worunter z. B. *Unio batavus*, *Paludina vivipara*, *Limnaeus stagnalis* und Andere, also Thiere, welche schon auf

grössere und wenigstens die beiden letzten auf recht sommerwarme Wasser Anspruch machen.

Jene Zusammenziehung von Berg und Thal war nun gewiss dort, wo es sich um grössere thiergeographische Complexe wie Alb, Schwarzwald u. s. f. handelte, ganz am Platz, aber bei näherem Eingehen auf die Fauna wie auf die Flora der Uracher Alb, und überhaupt wohl des ganzen nordwestlichen Alblands, wo Berg und Thal immer so scharf markirt sind, überzeugt man sich bald, dass diese auch thiergeographisch zu scheiden, mit andern Worten, dass die Differenz der Meereshöhe zwischen Thalsohle und Hochfläche, die hier etwa 800 Fuss beträgt, von entscheidendem Einfluss auf das Vorkommen, zumal auf die Häufigkeit der verschiedenen Thierarten ist. Dies gilt schon in hohem Grade von den für Ortsbewegung trefflich ausgestatteten Vögeln und Insecten, noch weit mehr aber für die an die Scholle gebundenen Reptilien, Amphibien und Mollusken. Es scheint uns überhaupt, als ob die Meereshöhe in der Thiergeographie viel wichtiger sei, als man gewöhnlich hervorhebt. Wie wäre es sonst möglich, dass z. B. in der Mark Brandenburg mit ihrem strengen, langen Winter Schildkröten (*Emys europaea* Schn.) und gar die feine, in südlicher Farbenpracht prangende, über einen Fuss lange, smaragdgrüne Eidechse (*Lacerta viridis* Daud.) leben, welche beide in Süddeutschland mit Ausnahme einiger warmen Stellen des Rheinthaales sich nirgends finden. Hier hat offenbar die Erhebung über dem Meer mehr Bedeutung als die Distanz vom Aequator und als Isothermen und Isochimenen. Darum glauben wir auch, dass z. B. eine Arbeit über die geographische Verbreitung der deutschen Thierwelt, welche die Meereshöhe der Fundorte zu Grunde legen würde, äusserst interessante Aufschlüsse geben könnte über das oft so räthselhafte Fehlen gewisser Arten in solchen Gegenden, wo sie nach unsrem Dafürhalten vorkommen müssten.

Wir haben daher in unsrem Verzeichniss Berg und Thal scharf gesondert. Freilich war diese Scheidung oft schwer, und die Frage, wohin gehört der Abhang des Gebirges, zumal dessen untere Hälfte trat uns öfters entgegen. Allein Uebergänge gibt

es eben überall in der Natur „usque adeo quod tangit idem est“, das darf uns aber nicht hindern, zu erkennen, dass tamen ultima distant. Sonst hätte am Ende alle scharfe Gliederung, die wir für unser menschlich Begreifen so nöthig haben, ein Ende.

So haben wir denn in dem nachfolgenden Verzeichniss nur die Arten numerirt, welche wir oben auf der Alb, oder wenigstens in der oberen Hälfte des Gebirgsrandes gefunden, die Thalmollusken aber und ihr Vorkommen nur nebenher erwähnt. *)

Bezüglich der horizontalen Begrenzung unsrer nachfolgenden Fauna können wir sagen, dass von uns die Alb rings um Urach, etwa eine halbe Tagereise weit sorgfältig weiterhin aber nur da und dort, oberflächlich durchmustert worden. Nun kann aber unsre Uracher Alb so ziemlich als der Mittelpunkt dieses Gebirges gelten und bei der ausserordentlichen Terrain-Entwicklung gerade des hiesigen Gebirgsabschnitts werden wir wohl nicht weit irre gehen mit der Annahme, dass im Nachfolgenden die Molluskenfauna des ganzen langen Nordwestrands der Schwäb. Alb überhaupt, wenn auch nicht ganz erschöpfend skizzirt ist. Am sichersten gilt dies wohl von den Landmollusken, von denen wir nicht weniger als 72 Arten (gegen 52 bisher bekannte) nachweisen konnten. Bezüglich der hier spärlich vertretenen Wassermollusken aber überlassen wir gerne anderen Forschern in günstigeren Theilen des Gebirges, besonders in den nordöstlichen, eine vielleicht reiche Nachlese, möchten aber den Wunsch beifügen, beim Sammeln immer genau die Meereshöhe in Betracht zu ziehen.

Der nachfolgende Catalog ist die Frucht Jahre langen Beobachtens und Sammelns, das Ergebniss von wohl über hundert Excursionen mit meinen Knaben, deren frische Augen mir manches Interessante aufstöberten. Wohl eben so viele Stunden wurden zu Hause auf Durchmusterung von Moos und Mulm und Detritus

*) Ein kurzes Namensverzeichniss unserer Albmollusken haben wir im Jahre 1874 in dem Nachrichtenblatt der Mal. Gesellschaft veröffentlicht.

von Felsen wegen der kleinen, schwieriger zu findenden Arten verwendet. So ist unsre Albsammlung eine ziemlich reichhaltige geworden, ganz besonders auch für die kleineren Arten und sodann für die Nacktschnecken, welchen früher in Württemberg weniger studirten Wesen wir nicht ohne Erfolg specielle Aufmerksamkeit widmeten.

Eine mit Ausnahme der *Unica* vollständige Serie derselben haben wir unsrem vaterländischen, naturhistorischen Museum in Stuttgart übermacht, einem Fauna-Museum, wie wir ein ähnliches weder in Europa noch in Amerika gefunden und auf das jeder Württemberger stolz sein kann.

Was schliesslich die Bestimmung der Arten und die so nöthige Vergleichung von Exemplaren anderer Localitäten betrifft, so stand uns ausser einer ziemlich guten Bibliothek zunächst eine eigene, grössere Heliceen-Sammlung, die sich über die ganze Erde erstreckt, aber speciell für Deutschland und Nord-Amerika ziemlich reichhaltig ist, und an der wir, freilich oft mit langen Unterbrechungen, schon seit 20 Jahren arbeiten, zu Gebot. In zweifelhaften Fällen correspondirten wir mit Freunden und Fachgenossen und sagen wir in dieser Beziehung besonders den HH. Prof. Dr. E. v. Martens in Berlin, Dr. Kobelt in Schwanheim und S. Clessin früher in Dinkelscherben, jetzt in Regensburg freundlichen Dank, Herrn Clessin noch besonders für Uebersendung einer äusserst schätzbaren Serie der schwierigen Clausilien der *Cl. plicatula*-Gruppe und der interessanten, kleinen Hyalinen, die in seiner Gegend so viel häufiger sind als bei uns, beides Gruppen, die wie unser Verzeichniss zeigen wird, bisher von den Württembergischen Malacologen weniger beachtet wurden, als sie es verdienten.

In der systematischen Reihenfolge sind wir Dr. Kobelt's Catalog der Europäischen Binnen-Conchylien (Cassel 1871) gefolgt.

Bezüglich der Diagnosen und Beschreibungen der Schalen, welche von Rossmässler und Pfeiffer ein für allemal in classischer Weise abgefasst, auch vom Grafen Seckendorf in seinem Verzeichniss (Württ. Naturwiss. Jahresh. II, S. 4—52)

abgedruckt worden sind, sowie bezüglich der Synonymie verweisen wir auf die systematischen Werke, von denen wir unten die zwei bedeutendsten anführen werden. Beide gehören in eine Fauna nur soweit, als diese Neues dazu bringt, z. B. Varietäten.

Zu den noch seltenen und offenbar erst von sehr wenig Forschern nach dem Leben entworfenen Beschreibungen der Thiere der Gehäusschnecken aber haben wir vielfach eigene Beiträge eingeschaltet. Ebenso haben wir regelmässig die für die lokale Ausbildung einer Art immer charakteristischen Masse, natürlich stets nach Allexemplaren gegeben; bezüglich der Synonymen aber uns auf solche wenige beschränkt, die wegen Gebrauchs in neueren Werken durchaus nöthig waren, wie z. B. bei *Limnaeus truncatulus* Müll., den Viele *L. minutus* Drap. nennen, *Bulimus detritus* Müll., der bei Anderen *B. radiatus* Brug. heisst u. s. f.

Für Solche, die, ohne Fachleute zu sein, doch eingehender mit den Mollusken ihrer Umgebung sich beschäftigen möchten, und wir hoffen und wünschen, dass unsre kleine Fauna in dem Einen oder Andern das Interesse für diese so leicht zu sammelnden Thiere wachrufen möchte, erlauben wir uns, noch ein paar Titel aus der nöthigen Literatur beizufügen:

Ausser den wichtigen Arbeiten des Grafen Seckendorf und der Prof. v. Leydig und v. Martens in diesen unsren Jahreshften sind vor Allem zu nennen die zwei grossen, systematischen, umfassenden und mit guten Abbildungen versehenen Werke von Rossmässler und Moquin Tandon:

1) Rossmässler, Ikonographie der Land- und Wassermollusken Europa's 1834—58, 18 Hefte à 2²/₃ Thlr., freilich ein theures und sogar im Buchhandel vergriffenes Werk, das man aber antiquarisch fast immer bekommen kann. Beschreibungen und Abbildungen desselben sind classisch und gewissenhaft, die ganze Anordnung des Werkes aber etwas confus, weil nicht nach Einem Plane angelegt.

2) Moquin Tandon, Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France. Paris 1855 mit 54 colorirten Tafeln. Preis 66 Fres. Antiquarisch ziemlich billiger. (NB. Es gibt auch uncolorirte Exemplare.) Ein

übersichtliches, sehr geordnetes, französisch elegantes Werk mit sehr schönen, aber nicht immer genügenden Abbildungen, auch mit vielem interessantem anatomischem Detail.

3) Albers & Martens, die Heliceen 1860. Zwar nur ein systematischer Catalog mit Vaterlands-Angabe und Genus-Diagnosen, aber als kurze Uebersicht über die Heliceen der Erde überhaupt, sehr instructiv.

4) Kobelt, Fauna der Nassauischen Mollusken. Mit 9 Tafeln. Wiesbaden 1871. Ein zumal für den Anfänger ganz treffliches Werkchen mit guten Beschreibungen und einer ausführlichen Einleitung über Leben, Physiologie und Anatomie der Mollusken.

5) Nachrichtenblatt der Malacol. Gesellschaft. Herausgegeben von Dr. Kobelt in Schwanheim und Heinemann in Frankfurt a. M. (Verlag von J. Alt; Zeil, Frankfurt a. M.), erscheint seit 1869, alle zwei Monate. Preis 3 Mark jährlich. Mit einer Menge Beiträge zur Deutschen Malacologie von Clessin, Dohrn, Friedel, Heinemann, Koch, Kobelt, Lehmann, v. Maltzan, v. Martens, Reinhardt, Sandberger, Seibert, Semper, Westerlund und Anderen.

1. *Limax cinereo niger* Wolf.

Bis 200 Mm. lang. Die innere Schale bis 15 Mm. lang, 9 Mm. breit und 2 Mm. dick.

Färbung gewöhnlich schwarzgrau mit hellem Kielstreifen und zwei kaum sichtbaren Nebenstreifen. Auch ganz schwarze nicht selten. Weniger häufig hellgrau mit verwaschenen, schwärzlichen Punkten. Immer ist die Sohle in drei Felder der Länge nach getheilt, wovon die zwei äusseren schwarz oder schwarzgrau, das mittlere weisslich. Zweimal fanden wir schöne Albino's dieser Art, aber immer zeigt die Sohle einen grauen Schein auf beiden Seiten, Spuren der schwarzen Ränder. Grünlichweisse, einfarbige, also halbe Albino's fanden wir öfters. Auffallend ist die Aehnlichkeit der Färbung dieses *Limax* in seiner gewöhnlichen,

graugrünlichen, schwärzlich gefleckten Zeichnung mit der Farbe der männlichen Viper (*Vipera berus* C.) eine Aehnlichkeit, die uns einmal nicht wenig erschreckte. (Freilich ist diese Schlange auf unsrer Uracher Alb ausserordentlich selten, während sie bei Schopfloch, Wiesensteig zu, jedermann wohl kennt. Was unsre Aelb-ler „Oader“ nennen und fürchten, ist immer *Coronella laevis* Merr.)

Vorkommen. Sehr häufig überall in unsern Wäldern, wo diese nicht zu dicht bestanden. Nach einem Mairegen haben wir einmal auf einem Gang von unsrem Hause bis zu der 5 Minuten entfernten Ruine auf und an dem Pürschweg 55 Exemplare gezählt.

Junge, ganz ausgestreckt etwa 50 Mm. lang und 5 Mm. breit, sind einfarbig schmutziggelblich graubraun, der Kiel weisslich, ebenso der Oberrand der Fusssohle und die ganze Sohle selbst, daher man sie leicht für eine eigene Art oder Varietät halten könnte, sofern gerade die schwarz und weisse Färbung der Sohle für diesen *Limax* das sicherste Artmerkmal darbietet. Doch deutet ein zarter, grauer Schein, der jederseits $1\frac{1}{2}$ bis 2 Mm. breit dem Rande der Fusssohle entlang läuft, bereits jene schwarzen Randbinden der Sohle des Alten an. Dieser graue Schein besteht aus sehr einzelnstehenden, feinen, schwarzen Pünktchen.

Grosse und dicke Schalen dieser Nacktschnecke, ganz wie Austerschalen im Kleinen, findet man nicht selten im Blätterhumus des Waldes, wohl von Individuen, welche Alters halber gestorben.

NB. Den nahe verwandten *L. cinereus* Lister mit hellgeflecktem Mantel und einfarbig weisser Sohle, welcher Leydig Einmal bei Tübingen vorgekommen, haben wir hier zu Lande niemals begegnet.

2. *Limax agrestis* L.

Gewöhnlich gegen 20 Mm., einzelne bis 50 Mm. lang. Die Schale 5 Mm. lang, $3\frac{1}{2}$ Mm. breit; dünn, ziemlich oval, etwas einseitig, *Haliotis* ähnlich, unten concav, doch weit nicht wie bei dem jungen *L. carinatus*.

Ziemlich gemein auf der Alb doch nicht so häufig als im

Thal. Nie im Walde. Vorzüglich im Culturland, besonders in Gärten, an Wegen unter grossen Steinen, hier oft in Menge.

Legt halb durchsichtige, kuglige Eier vom Frühjahr bis zum beginnenden Winter. Viele Eier überwintern. Im Sommer kriechen die Jungen 20 Tage, nachdem die Eier gelegt sind, aus. Pflanzte sich schon, wenn er die halbe Körpergrösse erreicht hat, fort.

Diese Schnecke fanden wir häufig auch bei Cambridge, Mass. in Nord-Amerika, wo sie, wie bei uns, in Gärten vielen Schaden thut. Sie kommt auch in Grönland vor und ist wohl eine der circumpolaren Thierarten.

3. *Limax brunneus* Drap. (*L. laevis* Müll.)

Bis 14 Mm. lang. Die ziemlich stumpfen und dicken Fühler 2 Mm. lang. Die Schale winzig, $1\frac{1}{2}$ Mm. lang, 1 Mm. breit.

Die Färbung erscheint zunächst schwarz; erst bei Betrachtung mit der Lupe löst sie sich in einen dunkelbraunen Grund mit schwarzen Flecken auf. Die Fusssohle dunkelgraubraun, fein schwarz gesäumt.

Gleicht auf den ersten Blick einem Blutigel. Der Mantel ist auffallend lang, fast so lang als der übrige Körper. Derselbe zeigt vornen breite Wellenlinien, ganz ähnlich wie *Vitrina diaphana*, welche oft mit ihm zusammenlebt. Das Schälchen drückt sich durch den hinteren Theil des Schildes hindurch ab. Schwanzende sehr spitz. Kiel über den Rücken hin nicht zu sehen, aber ganz hinten scharf. Hals sehr lang, über halb so lang als der Mantel. Schleim farblos. Kann sich an einem Schleim-Faden aufhängen und herablassen, was man bei anderen *Limax* nur so lange sie sehr jung sind, beobachtet.

Lebt immer nur in der Nähe des Wassers. Die ersten fand ich am Bibergraben bei Urach, nachher häufig auch auf der Alb, in dem feuchten Bruttel bei Wittlingen, im nassen Moose, am Rande des Wassergrabens, zusammen mit *Hyalina diaphana*, welcher er an Munterkeit in den Bewegungen nichts nachgibt.

Dieser interessante kleine Wasser-*Limax* fehlt noch im letzten allgemeinen Verzeichniss der Württ. Mollusken von Martens, 1865; wurde aber seitdem von Prof. Leydig in Tübingen an der

Steinlach und dann auch im Schönbuch entdeckt; sonst, wie es scheint, noch nirgends in Württemberg nachgewiesen. Sicher ist er überall in unserem Lande verbreitet und nur durch sein verstecktes Leben den Forschern entgangen.

4. *Limax arborum* Bouch. (*L. marginatus* Müll.)

Bis 60 Mm. lang. Die Schale bis 5 Mm. lang und $2\frac{1}{2}$ breit, meist sehr dünn, fast farblos und dadurch von der andern *Limax*-Arten verschieden (oft aber auch dick und kalkreich, wie wir fanden); auch Kiefer und Zunge zeigen Abweichungen, daher unser verdienter Heinemann eine eigene Untergattung *Lehmannia* für die vorliegende Art bildete.

Färbung grau, der Mantel meist mit einem 1—2 Mm. breiten medianen und immer mit je einem, mehr oder weniger scharfen, einige Mm. breiten, oben meist wellig ausgerandeten, schwarzbräunlichen Längsband an der Seite geziert, welche letztere sich auch zuweilen nach hinten fortsetzen. Die Sohle grau.

Varietäten nicht selten, besonders eine sehr schöne: das ganze Thier dunkelbraun mit weissgelbem Medianstreifen über den Rücken, indem die dunklen Seitenbänder sich über den ganzen Körper mit Ausnahme jenes Streifens verbreitert haben. Weitere Varietäten unten!

Im Herbst weitaus die gemeinste Nacktschnecke im Buchenhochwald. Zu Dutzenden sieht man sie bei Regenwetter äusserst lebhaft an den Baumstämmen auf und abkriechen, von Wasser so vollgeseugen, dass sie fast durchsichtig werden. Ist unter den Nacktschnecken diejenige, die am höchsten auf die Bäume steigt (bis etwa 40 Fuss hoch), wie unter den Schalen tragenden *Helix hortensis* und *nemorialis*. (S. unten.) Wird mit dem Scheiterholz aus unsern Alwäldungen, wie ich öfters bemerkte, an den Scheitern festhängend, in Gegenden verschleppt, wo sie sonst wohl nicht vorkommt. E. v. Martens sagt von diesem *Limax*, (Jahresh. XI. S. 166) dass er nie am Boden vorkomme, was wir vollkommen bestätigen. „Eine Felsenschnecke“ möchten wir ihn jedoch nicht nennen, hier zu Lande wenigstens lebt er ausschliesslich an Bäumen, nie an Felsen. Wenn der alte Müller von ihm schreibt: *in fago vulgaris*, so sagen diese

drei Worte in der That Alles. Im Frühjahre sieht man fast nur junge, selten erwachsene. Sollten sie in der Regel nur einjährig sein und gewöhnlich als Eier überwintern?

4 a. *Limax arborum* var. *tigrina* und var. *flava*.
(Tafel IV. Fig. 1.)

Nur auf diese unter den bekannten deutschen *Limax*-Arten können wir 8 Exemplare eines prächtigen *Limax* beziehen, die wir im September 1873 in dem Moosbedeckten Spalt eines faulen Buchenstumpens auf der Wittlinger Viehwaide fanden.

Ihre Länge betrug von 50—60 Mm., die des Mantels etwa 20, die der oberen Fühler 5, die der unteren $1\frac{1}{2}$, die Breite des Thiers über die Mitte des Schildes hin 10 Mm.

Was nun aber die Färbung betrifft, so schienen die 8 Stücke auf den ersten Blick sehr wenig zu harmoniren, denn 6 davon waren ganz einfärbig, die 2 übrigen auffallend und prächtig schwarz getigert.

Die Grundfarbe der Einfärbigen war schön grüngelb, grau-lich verwaschen, Kopf, Hals und Fühler etwas heller, die Fusssohle weiss, die ganze Oberseite des Thiers glatt glänzend.

Bei den Getigerten war die Grundfarbe hellgrünlichgelb, Kopf, Hals und Fühler schmutzig-grau-lich. Fünf schöne Längs-Streifen von schwarzen Tupfen laufen über den Mantel weg, jeder Tupfen 1—2 Mm. lang, am deutlichsten sind die der Mittellinie und der mittleren Seitenlinie. Bei Einem Exemplar (S. Abbildung) konnte man noch einen feineren Streifen von Punkten zwischen dem Median- und dem Seiten-Streifen erkennen. Die Rückenfläche des Thiers hinter dem Mantel zieren jederseits zwei vielfach unterbrochene Seitenbinden von schwärzlichen, verwaschenen Tupfen. Der Kiel ist sehr deutlich, etwas gewellt, gelblich, 2 Mm. breit; die Sohle einfärbig weiss.

Der Körper ist bei allen ziemlich hoch gewölbt. Der Mantel nach hinten abgerundet. Der Fuss läuft nach hinten allmählig fein zu. Die Augen sehr klein, oben aussen auf den Fühlern. Zwei vertiefte, helle Längslinien oben auf dem Hals. Das Athemloch etwa 7 Mm. von dem hinteren Rand des Schildes. Die

einfarbige Sohle in 3 Längsfelder geschieden, wie bei *L. cinereoniger* und bei *L. arborum*.

Nach Habitus und Vorkommen konnte man bei diesen schönen „Schneegeln“ *) zunächst an den hier gemeinen, sonst freilich immer nur im Wald lebenden *Limax arborum* denken, aber nie war uns weder die gelbe noch die getigerte Färbung an diesen vorgekommen. Oder wären die getigerten *L. cinereus* Lister, und die andern, die von Heinemann erwähnte, einfarbige Varietät von *L. cinctus*, welche beide uns auf der Alb noch nicht begegnet? Sofort nach der Heimkehr nach Hause sollte dies durch eine nähere Untersuchung beantwortet werden. Leider waren auf dem Transport die einfarbigen bis auf Ein Stück todt und halb aufgefressen. Doch die Präparation von Kiefer, Zunge und Schale konnte noch entscheiden. Die beiden ersten Organe stimmten nun ganz zu der genauen Beschreibung, die Lehmann, Mal. Blätter IX, S. 181 von *L. arborum* gegeben und zwar gleich bei den getigerten wie bei den gelben. Dagegen fand sich bei diesen Schneegeln — unter einander der merkwürdigste Unterschied bezüglich des Kalkschilds. Während nämlich die Grösse und Contur dieser inneren Schale bei allen (nach Verhältniss der Grösse des Thiers) dieselbe war, etwa 5 Mm. lang und $2\frac{1}{2}$ breit, bestand dieselbe bei den einen aus einem dünnen, fast ausschliesslich organischen, nur wenig mit breiten Kalkschichten unregelmässig überlagerten Plättchen, bei den andern aber aus einem äusserst soliden, kalkigen, austerförmigen, dicken Schild mit deutlichem Apex wie bei *L. carinatus* und *L. cinereoniger*. Da wir die letztere Bildung zuerst bei einem getigerten und die dünne bei einem einfarbigen fanden, so schien die Identität der Art auf's Neue zweifelhaft. Aber bald zeigte sich, dass bei den gelben *Limax* beide Arten von Schalen vorkommen. Wir nahmen nun unsre Sammlung von *L. arborum* in Spiritus vor und untersuchten eine ganze Reihe auf jene Kalksecretion. Da fand sich denn auch bei diesen die grösste Verschiedenheit, dicke und dünne

*) So nennt man in Mitteldeutschland die Nacktschnecken und der Name ist bereits in die deutsche Malacologie eingeführt.

Schalen und alle Uebergänge und zwar bei Individuen von gleicher Grösse, während bekanntlich gerade für *L. arborum* eine dünne, kalkarme Schale charakteristisch sein soll. (Vergl. die schöne Arbeit von Lehmann über die Anatomie unsrer Nacktschnecken, Mal. Bl. IX, S. 181) und diese Eigenthümlichkeit wohl auch für Heinemann einer der Gründe war, die neue Gattung *Lehmannia* für diese Art zu bilden. Auch bei *L. cinereoniger* und *L. carinatus*, die wir jetzt in grösserer Anzahl untersuchten, fand sich eine bedeutende Variation in Beziehung auf Kalkablagerung bei den verschiedenen Individuen, doch nicht in demselben Grade wie bei *L. arborum*. Nur die Form bleibt innerhalb der Art stets ziemlich constant. Die Masse der Kalkablagerung aber hat offenbar keinen grossen Werth für die Systematik, wenigstens bei unsern hiesigen *Limax*-Arten. (Ebenso wenig als der dünne, aus organischer Masse bestehende Rand dieser Schalen, der bei derselben Art bald vorhanden ist, bald fehlt. Dieser letztere ist wohl nichts als ein neuer Anwachsstreifen.) Festes Kalkschild oder dünnes Kalkschild aber ist offenbar ganz dasselbe Verhältniss, wie wir es unten bei unsern hiesigen *Helix hortensis* finden werden, wo die Schale an derselben Localität und bei derselben Nahrung bei den einen papierdünn, fast kalklos, bei den andern aber dick und kalkreich ist. Es ist lediglich individuelle Disposition.

Um nun auf die oben beschriebenen, merkwürdigen Farben-Varietäten von *L. arborum* zurückzukommen, so möchten wir die einfarbig gelbgrünen Var. *flava*, die andern Var. *tigrina* nennen.

Letztere haben wir abgebildet (Taf. IV. Fig. 1.)

5. *Limax carinatus* Leach. (*L. marginatus* Drap.)

Bis 60 Mm. lang und 12 breit. Kopf mit Hals 5—6 Mm. Mantel 18, der übrige Körper 35, obere Fühler 7 Mm. lang. Die Jungen sind schlanker und länger im Verhältniss als die Erwachsenen. Die Schale eines sehr alten, grossen, dicken Exemplars 6 Mm. lang, 4 breit, 2 dick. Junge Schalen 4 Mm. lang, 3 breit und anfangs papierdünn.

Färbung hübsch röthlichgrau, schwarz punktirt, Kopf und Fühler dunkelgrau, letztere fast schwärzlich. Der Kiel blassröthlich. Hinten auf dem Mantel zwei nach innen concave, schwärzliche Binden. Der Fuss gelblichweiss, bei dem erwachsenen in der Mitte bis $6\frac{1}{2}$ Mm. breit. Man unterscheidet leicht an ihm eine Mittelparthie, zwei Drittheile der Breite einnehmend und die Fussränder. Bei dem Kriechen ist nur die erstere thätig, rasch verschwimmende Wellen nach vornen schiebend; die Ränder wirken nicht mit und nur jene Mittelparthie ist also das eigentliche Locomotionsorgan. Die Wellendistanzen sind etwa 5 Mm. lang und erscheinen als starke, weisse Querstreifen, wie wir sie noch bei keiner andern Schnecke so deutlich gesehen haben.

Dieser *Limax* ist, zumal zusammengezogen, sofort an seinem hohen, schöngewellten Kiele kenntlich, auch ist sein Mantel nicht concentrisch gestreift wie bei allen übrigen, sondern fein gekörnelt wie bei *Arion*; ausserdem zeigt er querüber eine Einschnürung. Moquin Tandon hat daher eine eigene Untergattung *Amalia* daraus gebildet, welche Heinemann zu einer Gattung erhoben hat. Der Kiel, am schönsten und höchsten bei den Jungen, verschwindet bei den Alten etwas nach vornen, besonders wenn das Thier sich ausstreckt. Das Athemloch liegt wie bei allen *Limax* weit hinten am Schild, ziemlich nahe an dessen Rand, bei den Erwachsenen etwa 1 Mm. davon entfernt. Unmittelbar darüber läuft der schwarze Streif.

Es ist die auffallendste und schönste aller unsrer Nacktschnecken. Der fast dachförmige Rücken und die feine pfirsichröthliche Farbe frappirte uns ausserordentlich, als wir diesen *Limax* zum erstenmal im März 1871 auf dem Kälberburren bei Urach an einem Hag unter faulen Holzstücken erblickten. Seitdem fanden wir ihn da und dort auch oben auf der Alb, z. B. auf unsrer Ruine, in den neun Ränken, meist zwei, drei bei einander, denn er ist offenbar, wie *Limax arborum*, gesellig. In Menge aber fanden wir ihn nur auf dem Hohen-Neuffen, an einem warmen, regenreichen Gewittertag (Juni 74), wo man auf dem über und über mit dem schönen graugrünen *Rumex*

scutatus bedeckten Steinschutt wohl hundert Exemplare in kurzer Zeit hätte zusammenbringen können. Er soll nach Clessin nur auf Kalkboden, auf dem Jura und den Alpen sich finden. Martens gibt ihn (l. c. S. 187) auch von Stuttgart und Tübingen an. Sicher fehlt er in der Norddeutschen Ebene, findet sich aber auf den Rheinruinen hinunter bis Bonn (Lischke). Es ist eine charakteristische Gebirgs- vornämlich Ruinen-Schnecke. War für die Alb von Leydig, der so Manches zur Bereicherung unserer Württ. Fauna beigetragen, schon nachgewiesen und zwar eben vom Hohen-Neuffen.

Die Schale ist ausserordentlich solid, wohl die dickste unter allen *Limax*-Schalen, vollkommen eirund, unten etwas ausgehöhlt, an den Rändern stumpf abgerundet, der Apex ganz am Rande. Junge Schalen sehr dünn an den Rändern, erscheinen unten vollkommen concav, oben convex, so dass man an eine Patella denken könnte.

Synonymie: Der Name *Limax marginatus* Drap. mag wohl der älteste sein, weicht aber doch, wegen der leichten Verwechslung mit *L. marginatus* Müll. (= *L. arborum* Bouch.) besser dem viel bezeichnenderen Namen von Leach, den wir gewählt. Moquin Tandon's Figur (l. c. Pl. II, 4) ist für unsre Exemplare entschieden zu dunkel und für die erwachsenen zu klein.

6. *Vitrina diaphana* Drap.

Schale 7 Mm. lang, 5 breit.

Gemein im nassen Grundmoos der Bruttelwiese bei Wittlingen, am Wassergraben mit Erdfall bei Hengen, einzeln auch auf unserer trockenen Ruine unter Moos und sonst da und dort unter Hägern. Häufig überall im Thal bei Urach, bei Georgenau, im städtischen Holzgarten, im Schlick der Erms. Soll nach Charpentier in den Alpen bis zu 2273 M. hinaufgehen, also über die gewöhnliche Schneegrenze.

7. *Vitrina elongata* Drap.

Schale beinahe 5 Mm. lang, etwas über 3 Mm. breit.

Das Thier im Ganzen 11 Mm. lang, wovon 3 bis zum Mantel und 3 auf den Schwanz hinter der Schale des Thiers kommen. Das Schälchen sitzt nur wie ein Käppchen auf dem letzten Drittheile des Thierkörpers; von einem Zurückziehen in dasselbe ist keine Rede mehr. Ein abgerundeter Mantellappen, etwa 3 Mm. lang, bedeckt die Schale von rechts her bis zum Wirbel. Die Eingeweide scheinen durch. Der über die Schale hergeschlagene Mantel, der diese halb zu einer inneren macht, wie dies bei *Limax* ganz der Fall ist, ist ein interessantes Verhalten, das bei anderen Heliceen nur beim Embryo im Ei sich findet. Somit wären unsre Vitrinen gleichsam auf der Embryonalstufe stehen gebliebene Heliceen, nach Häckels Theorie von der Onto- und Phylognese wohl die Stammeltern der gewöhnlichen *Helices*, wenigstens bezüglich der Schale.

Färbung des Thiers oben bleigrau; Mantel ebenso. Der Hals oben schön rothbraun; die oberen, stumpfen, $1\frac{1}{2}$ Mm. langen, sowie die unteren $\frac{3}{4}$ Mm. langen Fühler schwärzlichgrau; der Schwanz hellgräulich.

Das Thier ist wie alle Vitrinen äusserst munter, kriecht sehr rasch, wendet sich, wo es nicht mehr weiter kann, schnell entschlossen um und ist sehr empfindlich für starkes Licht.

Ist die seltenste unter unseren drei Arten. Die schönsten Exemplare fanden wir im nassen Grundmoos der Vöttelwiese bei Wittlingen. Sonst da und dort in recht nassem Moos an Waldtraufen, z. B. am Hockelochwald. Leere Schalen im Mulm der Felsen unter der Schillerhöhle, auch auf der Ruine.

8. *Vitrina pellucida* Müll.

Schale 4 Mm. lang, $3\frac{1}{3}$ Mm. breit. Das ganze Thier 5, obere Fühler $1\frac{1}{2}$ Mm. lang. Der Schwanz ziemlich spitz, der Mantel sehr kurz, die Schale von vornen nur am Rande her bedeckend, daher das Thier mehr helixartig, auch im Verhältniss zur Schale viel kleiner als bei *V. elongata*.

Färbung der Schale weisslich glashell durchsichtig, nicht so grün wie bei den beiden anderen Vitrinen. Das Thier gelblichgrau mit bräunlichen Fühlern.

Einmal im Spätherbst spät Abends in grosser Anzahl, so dass wir wohl 60 sammeln konnten, auf dem Wetterhügel auf unserer Schlosswiese gefunden. Sonst einzeln unter ausgelegten Brettern, (Schneckenfallen) auf den Nordwiesen und an Hägern. Leere Schalen im Moos auf unsrer trockenen Ruine. Alle diese Vitrinen scheinen, wenigstens auf der Alb, nur einige Herbstmonate zu leben, im ganzen übrigen Theile des Jahrs fanden wir sie nie lebend.

8a. *Vitrina Draparnaldii* Cuv. (*V. major* Fér.)

Im Thale bei Seeburg fanden wir zwei Schalen einer *Vitrina*, die recht wohl zu dieser grösseren, übrigens mit *V. pellucida* sehr nahe verwandten Art stimmen, wenigstens vollkommen zu einer *V. Draparnaldii*, die wir von Frankfurt erhalten. Dieselben sind über 5 Mm. lang und über 4 breit. In Württemberg ist diese Art sonst noch nicht gefunden. Doch wagen wir noch nicht, sie damit für eine Bürgerin unserer Fauna zu erklären.

Zusatz. Nach den merkwürdigen *Daudebardia*, die in Bayern da und dort vorkommen und sich von Vitrinen nähren, haben wir bis jetzt hier vergeblich gesucht, aber es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass sie doch noch in unserem engeren Vaterlande, am ehesten wohl in Oberschwaben sich finden.

9. *Hyalina cellaria* Müll.

Die Schale 10 Mm. lang, $9\frac{1}{2}$ Mm. breit. Ist wohl die seltenste, jedenfalls die schönste unsrer Hyalinen. Wir fanden in Allem auf der Alb in fünf Jahren nur etwa 1 Dutzend Exemplare und nur 4 davon lebend, während sie im Thal bei Urach weniger selten scheint. Offenbar ist sie hier an der äussersten Grenze ihrer Verbreitung. Findet sich wie alle Hyalinen, vielleicht könnte man sagen, alle Schnecken mit glänzender, durchsichtiger Schale, stets nur an feuchten Orten; und unsre Art speciell, wie es scheint, immer an dunkeln. Ich sah sie bei Tage nur einmal herumkriechend und dies war in einem ziemlich dunklen Brunnengewölbe. Ueberhaupt scheinen alle Hyalinen und auch die Vitrinen, beide entschiedene Carnivoren, Abend- und

Nachtthiere zu sein, daher sie auch in allen Sammlungen seltener sind als andere Heliceen. Wir fanden sie unter grossen Steinen, in Felsspalten, leere Schalen am Fusse der Felsen.

Derselben Schnecke begegneten wir auch in Boston, Mass. Nord-Amerika, wohin sie vielleicht mit Waaren aus Europa gekommen. Oder sollte sie circumpolar sein, wie einige andere Hyalinen? S. unten bei *H. striatula* Gray.

Das Thier ist sehr lebhaft, hat einen schmalen Fuss, ist überhaupt sehr fein und zierlich gebaut, fast durchsichtig und verhält sich zu einer gewöhnlichen Pflanzen fressenden *Helix* wie eine Insecten fressende Sylvie zu einem Körner fressenden Sperling.

9 a. *Hyalina Draparnaldii* Beck. (*Zonites lucidus* Moq. Tand.)

Grösser als *H. cellaria* und besonders mit — nach Art der *H. nitens* — stark aufgeblasener, letzter Windung; obenher hornfarbig, unten milchweiss, mit 5—6 Windungen, engem und tiefem Nabel — wurde für Deutschland zuerst von Dr. Reinhardt bei Potsdam und Hamburg (Nachr.-Blatt Mal. Ges. 1869. 5.), sodann auch von Clessin bei Augsburg nachgewiesen, wo sie schon vor langer Zeit der verdienstvolle von Alten unter feuchten, alten Mauersteinen an den Wurzeln von Brennesseln gefunden, freilich verkannt und als *H. nitens* beschrieben.

Kommt nach Clessin in Baiern überall südlich der Donau vor und ersetzt die dort fehlende *H. cellaria*. Ist für Württemberg noch nicht nachgewiesen, sollte aber nach obiger, geographischer Bestimmung in unserem Oberland sich finden lassen.

Ein Exemplar von *H. cellaria*, das wir auf der Alb todt gefunden, könnte durch die Grösse, (über 11 Mm. L. auf 10 Br.) auch durch die etwas erweiterte, letzte Windung an sie erinnern, doch wagen wir keine Entscheidung.

10. *Hyalina nitens* Michaud.

9 $\frac{1}{2}$ Mm. lang und 8 Mm. breit.

Eine Waldschnecke. Im lichten Vorwald am Waldtrauf, auch an Hägern; bei Tage meist unter Laub und Steinen ver-

borgen. Nur bei sehr nassem Wetter und bedecktem Himmel sieht man sie hin und wieder auch bei Tage herumkriechen. Ist die häufigste unter unseren Hyalinen und unten im Thale noch weit häufiger als oben auf der Alb.

Eine Monstrosität mit stark aufwärts gebogener, letzter Windung, kam uns zweimal vor. Sonst sind gerade bei Hyalinen Monstrositäten sehr selten.

Den von Leydig an dieser Schnecke beobachteten Knoblauchgeruch konnten wir nie wahrnehmen.

Eine alte Schnecke, die sich schon im Löss (Eiszeit) findet.

11. *Hyalina nitidula* Drap.

8 bis 9 Mm. lang, 6 bis 7 Mm. breit.

Etwas seltener auf der Alb und im Thale als *H. nitens* und ebenda vorkommend.

Diese Art wurde bisher in der Württ. Fauna nicht aufgeführt, sicher nur, weil sie mit der nahe, vielleicht zu verwandten *H. nitens* zusammengeworfen worden, welche sich von jener bekanntlich vor Allem durch die sehr erweiterte, stark herabsteigende letzte Windung unterscheidet. Ausserdem finden wir bei unsern hiesigen folgende Merkmale: *H. nitidula* hat lebend immer, auch erwachsen, einen prächtigen Glanz, welcher von einer feineren Schalensculptur herrührt; *H. nitens* wenn erwachsen, immer nur einen matten. Jene bildet ihre ziemlich tiefe Naht in einer schönen, regelmässigen Spirale, mehr wie *H. cellaria*. Bei *H. nitens* ist die Naht mehr oberflächlich und die Spirale immer etwas unregelmässig. Diese Unterschiede sind in der Regel deutlich ausgesprochen, sogar schon bei jungen, noch unausgewachsenen Stücken. Dennoch gibt es hin und wieder Mittelformen, von denen schwer zu sagen, wohin? und wie es so häufig der Fall ist, je mehr man sammelt, um so mehr wächst die Schwierigkeit. Wir können eine Reihe hiesiger Gehäuse zusammenstellen, die prächtig mit Norddeutschen *H. nitidula* harmoniren, ebenso andererseits eine Reihe ganz charakteristischer *H. nitens*, aber dazwischen schwimmt manches Unent-

schiedene. Auch hier gilt der schon oben angeführte Satz des alten Dichters, den man überhaupt so oft als Motto zu unsern zoologischen und botanischen Species schreiben könnte: usque adeo quod tangit, idem est, tamen ultima distant. Jedenfalls bedarf die Sache weiterer Untersuchung. Kämen nicht beide zusammen vor, so wären wir geneigt, sie für climatische Varietäten zu halten, wozu auch Freund Martens (Nachr.-Bl. d. Mal. Ges. II, 112) und Clessin nach fr. briefl. Mittheilung zu neigen scheint, nicht aber Kobelt. Wir halten dafür, dass man die beiden Arten bei dem jetzigen Stand der Sache nicht zusammenwerfen darf. Sollte am Ende bei jenen Uebergangsformen Bastardirung im Spiele sein?

Auch diese Form lebte schon zur Eiszeit in Deutschland.

12. *Hyalina nitida* Müll. (*H. lucida* Drap.)

Schale $5\frac{1}{2}$ Mm. lang, $4\frac{1}{2}$ breit.

War bis jetzt auf der Alb, wie es scheint, nicht gefunden worden; auch uns kam sie nur einzeln in der Nähe des Wassergrabens auf den nassen Bruttelwiesen hinter Wittlingen, aber in sehr schönen, grossen, dunklen Exemplaren zu Gesicht.

Das Thier ist schwarz, bei $4\frac{1}{2}$ Mm. grösserem Schalen-Durchmesser war es $6\frac{1}{2}$ Mm. lang, die oberen Fühler $1\frac{1}{2}$. Die Schale erscheint im Leben wegen des schwarzen, durchscheinenden Thiers glänzend schwarzbraun, ohne Thier goldgelbbraun.

Ein weisslich, glashell durchscheinendes, aber frisches Gehäuse mit engerem Nabel und weniger vertiefter Naht, auch nur $4\frac{1}{2}$ Mm. lang, fanden wir unten im Ermsthal bei Georgenau, wo die gewöhnliche *H. nitida* Müll. nicht selten ist. Ist dies *H. viridula* Menke?

13. *Hyalina hyalina* Fér. (*H. contorta* Held.)

$3\frac{1}{2}$ Mm. lang, 3 Mm. breit.

Auch diese schön glashell glänzende, durch den Mangel des Nabels gekennzeichnete Schnecke war früher auf der Alb noch nicht gefunden. Wir beobachteten sie, freilich immer nur

einzelu und meist nur leere Gehäuse im Mulm, unter Felsen im Nordwald, auch im Grundmoos unsrer Nordwiesen, endlich auch an Wiesen-Wassergräben, z. B. am Erdfall bei Hengen. Die jungen Exemplare haben einen feinen Nabel und sind daher von den jungen *H. crystallina* schwer zu unterscheiden.

14. *Hyalina crystallina* Müll.

3 $\frac{1}{2}$ M. lang, 3 Mm. breit.

Ist, wenn erwachsen, schon an den weniger zahlreichen Windungen, (4 $\frac{1}{2}$ gegen 5—6) und wegen des deutlichen Nabels sofort leicht von *H. hyalina* zu unterscheiden, und es sind dies sicher zwei gute, obgleich verwandte Arten. Ist noch seltner auf der Alb als die vorhergehende und scheint noch mehr der Feuchtigkeit zu bedürfen; findet sich im Wald nur in feuchtem Moos und unter todttem Buchenlaub, ferner an Wiesen-Wassergräben, z. B. bei Hengen.

Thier vornenher schwarzgrau, nach hinten heller. Bei einem Exemplar aus dem nassen Grundmoos unsrer Nordwiesen war das Thier weisslich durchsichtig, Kopf und Fühler graulich angeflogen. Ist dies vielleicht *H. subterranea* Bourg., welche sich offenbar nur wenig durch eine etwas stärker vertiefte Naht und eine weissliche Lippe in der Mündung von *H. crystallina* unterscheiden, nach Lehmann freilich, nur die alte *H. crystallina* sein soll?

Eine alte Schnecke, die schon in der Eiszeit lebte.

15. *Hyalina pura* Ald.

Schale 4 $\frac{1}{2}$ Mm. lang, 3 $\frac{1}{2}$ breit. Thier 6 $\frac{1}{2}$ Mm. lang; obere Fühler 1 $\frac{1}{2}$.

Die Schale ist glatt wie polirt, nur in der Nähe der Naht finden sich Andeutungen von feiner Streifung, aber unregelmässig. Von einer jungen *H. nitens* und *H. nitidula* ist sie sofort durch die grössere Zahl der Umgänge und durch die flachere Form leicht zu unterscheiden, weniger leicht von der folgenden *H. striatula* Gray, der sie bezüglich der Schalenform fast gleich kommt; jedoch zeigt sie kaum Andeutungen der feinen, regel-

mässigen, scharfen Riefen (striae); immerhin steht sie ihr aber ausserordentlich nahe. Doch auch Clessin, dem wir von unsern Exemplaren mittheilten, erklärte sie für die ächte *H. pura* Ald.

Färbung der Schale gelblich, bräunlich glänzend, durchsichtig. Das Thier ist aschgrau, Kopf, Hals und Fühler schwarz, Seiten des Fusses und die Sohle gräulich. Diese Schnecke war bis jetzt in Württemberg noch nicht nachgewiesen. Wir fanden sie einzeln am Waldtrauf, in Baumstumpen, unter dünnem, feuchtem Moospolster, einige Male auch auf unseren, allerdings an den Wald anstossenden Nordwiesen, im feuchten Grundmoos derselben, auch auf dem von Wald umgebenen Vöttelwiesle.

Die Synonymie dieser Art scheint etwas verwirrt. Sowerby in seinem *Illustrated Index of British shells* bildet als *H. pura* Ald., die er in England „sehr gemein“ nennt, eine weisslich durchsichtige Schnecke ab, ebenso Moq. Tand. (l. c. Pl. IX. Fig. 23 bis 25.)

Diese Färbung passt nicht recht zu der von unsern Exemplaren, nur von unten sind dieselben meistens milchweisslich angeflogen.

16. *Hyalina striatula* Gray. (*H. nitidosa* Fér.)

Schale $3\frac{1}{2}$ Mm. lang, 3 breit. Das Thierchen $4\frac{1}{2}$ Mm. lang, $\frac{2}{3}$ breit.

Färbung der Schale glänzend gelblichbräunlich. Das Thier schwarzgrau mit dicken, plump geknöpften, fast schwarzen Fühlern. Es hat häufig die Manier, ziemlich rasch durch das Moos hinzukriechen, ohne die Fühler auszustrecken, also jedenfalls, ohne seine Augen zu gebrauchen, wohl um diese feinen Organe nicht immer anzustossen, sofern diese Schnecke im dichten, feuchten Moos lebt. Ist dies auch schon von anderen Stylommatophoren beobachtet worden? Hängt damit die plumpe Form der Fühler zusammen? Es liesse sich denken, dass so durch Nichtgebrauch der vorderen Fühlerhälfte und der Augen eine Varietät und am Ende eine Art entstehen könnte mit kurzen, plumpen Fühlern und ohne Augen, wie die blinden Höhlenthier! Jene merkwürdige, Südfranzösische Nacktschnecke mit der kleinen,

hütchenförmigen Schale am Hinterende des Körpers, *Testacella haliotoidea*, die von Regenwürmern und fast immer unter der Erde lebt, doch auch hier und da an der Oberfläche erscheint, hat nach Moq. Tand. „des yeux médiocrement distincts, très-petits, peu saillants.“

Im feuchten Grundmoos unsrer Nordwiesen nicht selten, wenigstens durch Sieben desselben immer einzeln zu erhalten; auch auf der Raissenwiese, Vöttelwiese, im Bruttel.

Unsre *Hyalina* hat immer sehr deutliche, scharfe Streifen und eine ziemlich weite Mündung, Unterschiede von *H. pura*. Ihre Synonymie hat uns Freund Clessin, bei dem (nach seiner reichen Sendung an uns zu schliessen), diese kleinen Hyalinen-Arten überhaupt sehr häufig sein müssen, brieflich (gegen Rossmässler) dahin festgestellt, dass die gestreifte *H. striatula* Gray gleich *H. nitidosa* Fér., gleich *H. radiatula* Ald., gleich *H. hammonis* Ström. sei, wogegen die glatte nur den Namen *H. pura* Ald. mit Recht führen würde. Beide kommen, sagt er, mit glasheller, grünlicher Färbung vor, erstere als *H. petronella* Charp., die andere als *H. viridula* Menke. Die weissen Färbungen leben in Sümpfen und überhaupt an sehr nassen Orten. Unsre hiesigen sind jedenfalls auffallend dunkel gefärbt. Die Clessin'schen von Dinkelscherben sind Alle viel heller. Ist diess die Art, von der E. v. Martens im Jahre 1849 ein Stück im Schloss Montfort bei Langenargen fand und als *H. radiata* Ald. bestimmte? In seinem Verzeichniss von 1865 erwähnt er sie nicht als Württembergerin, wohl aber später in seiner kleinen Notiz (Württ. Naturw. Jahresh. XXV S. 224.) Ich finde übrigens den Namen *H. radiata* Ald. nirgends, auch nicht in Sowerby's British shells, sondern nur *H. radiatula* Ald. Sonst scheint die Art in Württemberg noch nirgends gefunden worden zu sein, obgleich sie gewiss fast überall vorkommt an geeigneten Stellen.

Dieser Schnecke begegneten wir auch nicht selten bei Cambridge, Mass. Nord-Amerika, und besitze ich Exemplare von dort, die vollständig mit unsern übereinstimmen. Die Amerikaner nennen sie *H. electrina* Gould, auch wohl *H. viridula* Menke, wozu sie aber auch *H. pura* rechnen. Vergleiche das treffliche im

Verlag der Smithsonian erschienenene handliche Werk von Binney and Bland, „Land and freshwatershells of North-America“, ein Handbuch, beiläufig gesagt, wie ein ähnliches für Deutschland nicht existirt, aber sehr wünschenswerth wäre. Sie ist jedoch in Nord-Amerika nicht etwa mit Waaren importirt, sondern überhaupt ebensogut Amerikanerin als Europäerin, geht dort hinauf bis an den grossen Sklavensee und hinunter an den Mexikanischen Meerbusen. Es ist sicher eine circumpolare Species, die wohl auch zur Noth mit dem Schutt der Eisberge wandern könnte. Auch ist die Art alt und findet sich schon im Löss.

17. *Hyalina fulva* Drap.

2 $\frac{1}{2}$ Mm. lang und fast genau eben so breit.

Dies ist die einzige unsrer Hyalinen mit hochkegelförmiger Schale, dabei nabellos und so leicht unter allen unsern Heliceen kenntlich. Selten auf der Alb. Im nassen Grundmoos der Bruttelwiese, auch im Walde unter todttem Laub. Leere Gehäuse öfters im Mulm am Fusse der Felsen. Wir haben im Ganzen nur einige Dutzend Stücke zusammengebracht.

Auch sie ist, wie *H. striatula*, ebensogut Nord-Amerikanerin als Europäerin. Vom grossen Sklavensee im Norden geht sie nach Florida, Texas und sogar nach Californien. Sie ist entschieden circumpolar, und wohl eine der weitest verbreiteten Schnecken der Erde. Kobelt in seinem Catalog S. 6 gibt ihr als Vaterland Europa und das Polargebiet, ohne ihrer Verbreitung durch den ganzen nordamerikanischen Continent zu erwähnen.*) Auch die Verbreitung der *H. nitidosa*

*) Wir glauben, dass auch in einer Fauna europaea bei allen jenen ziemlich zahlreichen Arten, die Nord-Europa, Nord-Asien und Nord-Amerika, und zwar nicht nur den Polargegenden dieser Continente, gemeinschaftlich sind, diese Verbreitung in fremde Continente hinüber ebensogut Erwähnung verdient als bei den Südeuropäischen Arten die nach Afrika und Klein-Asien hinüber. Es gibt offenbar eine solche im Norden verbundene Fauna (wie bekanntlich bei den Menschen und den Wirbelthieren) auch bei den Land- und

Fér. gleich *striatula* ist in jenem Catalog mit „Mittel-Europa“ zu eng angegeben, wie wir gesehen haben.

18. *Arion empiricorum* Fér.

Länge bis 140, Breite bis 120 Mm.

Weitaus die gemeinste unsrer Nacktschnecken auf der Alb. Dient an Waldwegen und Waldträufen förmlich als Reinlichkeitspolizei, indem sie, ähnlich wie die Landkrabben in Westindien und die Crustaceen überhaupt im Meere und in Flüssen alle animalischen Auswürfe, auch todte Thiere, wenn sie einmal in Verwesung übergegangen, gierig verspeist. Wir haben die Gattung *Arion* im Einverständniss mit den neueren Forschern nicht an die mehr fleischfressenden *Limax* angereiht, sondern wegen ihrer Zungen und sonstigen anatomischen Verhältnisse hierher an die Spitze der vorzugsweise von Vegetabilien lebenden *Helix* gestellt. Aber in Beziehung auf Nahrung harmoniren sie trefflich mit den *Limax* und man sieht sie oft beide mit einander an Einem Aase fressen.

Färbung: In unsrer Nachbarschaft gewöhnlich dunkelrothbraun, seltener schwarz, fast nie gelbroth, wie im Thale häufig. Man könnte sagen, das Gebirge bringt immer das dunklere Pigment, wie bei *Vipera berus* die schwarze Gebirgsvarietät *Vipera*

Süsswasser-Mollusken, nicht bloss bei den Seemuseln und Seeschnecken. Ausser den vielen, in diesem Verzeichniss angeführten, für Europa und Nord-Amerika identischen Arten wollen wir hier nur noch erwähnen, dass z. B. *Limnaeus jugularis* Say, den wir in Menge am Ontariosee sammelten, sicher nichts anderes ist als unser *L. stagnalis*. Ebenso ist *L. elodes* Say unser *L. palustris* Müll.; *L. amplus* Mighels wahrscheinlich identisch mit *L. auricularius*, ferner *L. desidiosus* Say sicher mit unserem *L. truncatulus*, sowie *Planorbis hirsutus* Gould mit unserem *Pl. albus* Müll. Durch jene neuen Namen der ersten Nordamerikanischen Beschreiber wurde die Erkenntniss dieser für die Charakteristik der Faunen von Europa, Nord-Asien und Nord-Amerika so wichtigen Thatsachen lange verdunkelt, übrigens sind es jetzt wieder die verdienstvollen Nordamerikanischen Malacologen Binney und Bland, welche die Frage nach der Identität dieser Formen ernstlich aufgegriffen haben.

prester, wie in Nord-Amerika auf den White Mountains die schwarze Klapperschlange. Doch hält der Schluss bei unsrem *Arion* nicht Stich. Um den Hohen-Neuffen z. B. fand ich fast nur gelbrothe. Jenes Gesetz von der dunklen Gebirgsfarbe ist eben nicht das einzig bestimmende. Wir werden unten eine sehr interessante, hellfleischfarbige Farbenvarietät der *Helix hortensis* kennen lernen, als die in unsern Buchenwäldern weit vorschlagende. Dort ist es der Schutz vor Feinden, der diese Farbe begünstigt. Was aber den *A. empiricorum* in einer Gegend der Alb dunkelrothbraun, in einer andern Gegend hellgelbroth färbt, vermögen wir bis jetzt nicht einmal zu vermuthen. Zufällig ist es wohl nicht. Wir sind überzeugt, dass die Farbenvariation bei den verschiedenen Arten, besonders unter Rücksicht des Schutzes vor Feinden, eine viel bedeutendere Rolle im Leben des Thieres spielt, als man gewöhnlich glaubt.

Diese Nacktschnecke hat wohl nur in Füchsen und Dächsen Feinde, besonders in letzteren. Die Raben, die sonst wohl Schnecken gerne fressen, scheinen sie, wohl wegen ihres zähen Schleims, zu verabscheuen, wie wir wenigstens an zahmen beobachtet haben.

18 a. *Arion melanocephalus* Faure Biguot.
(*A. tenellus* Müll.)

Etwa 15 Mm. lang, 4 Mm. breit. Der Schild im Verhältniss sehr lang, $6\frac{1}{2}$ Mm., also fast die Hälfte des Thiers. Der Rücken in längliche Felderchen getheilt, welche ziemlich eckig, dreimal so lang als breit sind. Obere Fühler sehr dick, stark 2 Mm. lang, die unteren kaum $\frac{1}{2}$ Mm. Der Schild ist fein gekörnelt, die Athemöffnung rechts in der Mitte des Schildes, nicht ganz 1 Mm. von dessen unterem Rand.

Färbung ganz gelblichweiss, der Schild um einen Grad gelber als der übrige Körper; Kopf und Fühler prächtig schwarz, daher der Name des französischen Autors. Unter der Loupe erscheint der Kopf schwarzgrau mit zwei Längslinien zwischen den Fühlern und zwei ebensolchen, die sich von den Fühlern aus

nach hinten fortsetzen. Die Fühler selbst sind rabenschwarz glänzend, die Fusssohle weisslich wie das übrige Thier. Einmal beobachteten wir eine Varietät mit rothbraunem Kopf und Fühlern.

Diesen charakteristischen, kleinen *Arion* findet man besonders im Frühjahr, schon im März, weniger im Laufe des Sommers im feuchten Moos an Waldtraufen und Hecken. Derselbe wurde bisher immer als eigene Art unter dem obigen Namen aufgeführt, so auch in unsern Württ. Molluskenverzeichnissen und auch noch von Dr. Kobelt in seinem trefflichen Catalog der Europäischen Binnen-Conchylien vom Jahre 1871 S. 7, in welchem Heinemann die Nacktschnecken bearbeitete. Gerade in diesem Jahre 1871 aber gewannen wir durch massenhaftes Sammeln der hiesigen Nacktschnecken und besonders durch langes Erhalten derselben in Gefangenschaft die sichere Ueberzeugung, dass wir es hier lediglich mit dem Jugendzustand des bekannten *A. empiricorum* zu thun haben und dass also die Art *A. melanocephalus* im System zu streichen ist. Wir haben alle Uebergänge von diesem bis zum ganz erwachsenen, rothbraunen *A. empiricorum* an einer grösseren Anzahl von Individuen beobachtet.

Zuerst wird der Rücken jenes Jungen mehr und mehr grau-lich und der Fussrand gelbröthlich, dann der Rücken schwarz-grau, der Fussrand hellröthlich, endlich der Rücken rothbraun und der Fussrand ziegelroth mit schwarzen Querstrichelchen. Damit haben wir schon deutlich den *A. empiricorum*, aber erst in halber Grösse. Auffallend blieb mir nur immer, dass man jenen Uebergangsstufen vom weisslichen *A. melanocephalus* zum halbgewachsenen, rothbraunen *A. empiricorum* so selten begegnet. Nach diesen Erfahrungen waren wir nicht wenig betroffen und erfreut, als wir im Nachr.-Bl. der Mal. Ges. (Dec. 1872) dieselbe Identität der beiden Arten von Hermann Seibert in Eberbach am unteren Neckar erkannt und sogar durch Züchtung aus dem Ei nachgewiesen fanden. Freilich hatte schon Moquin Tandon unsern kleinen *Arion* (l. c. II S. 17) unter den espèces incertaines aufgeführt und gefragt, ob er nicht zu *A. flavus* Müll.

gehöre, der offenbar auch nur eine Uebergangsform im Leben des *Arion empiricorum* darstellt. Auch Kobelt und Heinemann hatten schon an der Artberechtigung der verschiedenen kleineren deutschen *Arion* gezweifelt.

19. *Arion fuscus* Müll. (*A. subfuscus* Fér.)

Bis 50 Mm. lang, 5—6 breit.

Färbung gewöhnlich braunröthlich mit einem einem dunkelbraunen Längsstreifen jederseits; die Sohle schmutzig weisslichgelb; Kopf und Fühler schwärzlich; der Fussrand schwarz gestrichelt, der Schleim intensiv gelb abfärbend. Eine prächtige Varietät gelbroth mit scharfen, schwarzen Seitenstreifen und schön gelbem Fuss kam uns besonders im Sommer 1873 öfters zu Gesicht.

Findet sich fast ausschliesslich an Regentagen, an be-
moosten, dicken Baumstämmen im Vorwald, d. h. nie weit vom
Trauf.

Ist von dem folgenden *A. hortensis* Fér., der auch dunkle Längsbinden hat, schon an dem gelben Schleim leicht zu unterscheiden, schwieriger von den oben beschriebenen Uebergangsformen des *A. empiricorum*, besonders wenn, wie es häufig der Fall, die Längsbinden, die unsern *A. fuscus* characterisiren, stark verwaschen sind. Doch ist *A. fuscus* immer, auch im Spiritus noch, mehr stielrund und seine Fusssohle schmaler.

20. *Arion hortensis* Fér.

Bis 40 Mm. lang und 4 Mm. breit. Die oberen Fühler 3, die unteren 2 Mm. lang.

Färbung oben hell Silbergrau bis schmutziggrau; jederseits von den Fühlern bis zur Schwanzdrüse ein mehr oder weniger scharf begrenztes, schwärzliches Seitenband, das am Ende des Schildes, ähnlich wie bei *Limax carinatus* nach oben und innen gekrümmt ist. An der Seite unter dem Band ist die Farbe weisslich wie die der Fusssohle. Die Fühler und der Kopf schwarzgrau. Der Schleim hell, durchsichtig, nie gelb.

Junge, in der Ruhe nur 4 Mm. lange und 2 Mm. breite fan-

den wir im Herbst nicht selten im feuchten Grundmoos unsrer Nordwiesen, wo auch die Alten immer zu finden. Diese winzigen Schneckchen haben schon sehr deutlich die charakteristische leyerförmige Zeichnung auf dem Schild, weiterhin aber, nach dem Schwanze zu sind die schwärzlichen Bänder kaum angedeutet. Dagegen scheint die Mittellinie des Rückens weisslich aus der grauen Gesamtfarbe des Thiers hervor. Die Sohle wie bei den Alten bläulichweiss.

Unter Steinen, morschen Holzstücken, in der Nähe von Hägern und am Waldtrauf, sodann im feuchten Grundmoos der Nordwiesen immer zu finden, doch nie in grösserer Anzahl. Erscheint bei einigermassen günstiger Witterung schon im ersten Frühjahr. Ein sehr träges Thierchen, wenigstens bei Tage, das man überhaupt selten im Freien kriechend, sondern immer nur versteckt findet, mit seinem breiten Fusse an irgend einen flachen Gegenstand angeklebt. Dies ist der einzige *Arion*, bei dem sich die Kalkkörnchen im Mantel zu einem dünnen aber unregelmässigen Schälchen gruppieren, was schon an *Limax* erinnert, daher Moquin Tandon die Untergattung *Prolepis* für ihn bildete. Welche Bedeutung haben diese inneren Schalen, zumal die oft sehr dicken bei *Limax*? Sind es nur rudimentäre und funktionslose Organe, die auf Typus und einstige Abstammung hinweisen, oder erfüllen sie noch den Zweck des Schutzes für die wichtigen Organe der Athmung und Circulation, die darunter liegen?

Bezüglich der Synonymie in unsren speciell Württ. Mollusken-Verzeichnissen bemerken wir noch, dass unsre Art offenbar die von unsrem Freunde E. v. Martens (Jahresh. XXI S. 184) unter die Species *A. subfuscus* Drap. subsumirte, und zwar unter C aufgeführte Varietät ist, von der M. selbst sagt: dies ist ohne Zweifel Férussac's *A. hortensis*, Var. *alpicola*. Dass diese Art aber jedenfalls nicht zu *subfuscus* gerechnet werden kann, ist nach den seitherigen Untersuchungen deutlich. Der von Martens an demselben Orte unter Nummer 4 aufgeführte *A. hortensis* dagegen (obenher schwärzlich, Fusssohle gelb) ist zweifelsohne eine intensiv gefärbte Varietät des *A. fuscus*, die ich auch, aber bis jetzt erst in zwei Exemplaren bei Urach auf dem Weg

nach der Ruine zu an einem Hag links unter Steinen gefunden habe.

Dieser *A.* findet sich auch nicht selten bei Cambridge Mass. Nord-Amerika. Die Amerikanischen Malacologen wollen ihn aber nicht als „native Yankee“ anerkennen, sondern behaupten, er sei zufällig von Europa mit Waaren eingeführt; sie nennen ihn irrthümlich *A. fuscus* Müller.

21. *Helix (Patula) rupestris* Drap.

Schale bis 3 Mm. lang, $2\frac{1}{2}$ Mm. breit.

Eine ächte Felsenschnecke, überall an unsern Jurafelsen, meist in grosser Gesellschaft, doch immer nur an kühlen, schattigen Einbuchtungen und Felsspalten. Bei Tage fast nie in Bewegung, offenbar ein Nachtthier. Lebt von Felsenflechten. Gebiert lebendige Junge.

Merkwürdigerweise fand ich sie auch hin und wieder, aber immer selten, im Grundmoos unsrer Nordwiesen, wo *Hyalina striatula*, *Cionella lubrica*, *Helix pulchella*, also lauter Feuchtigkeit liebende Weichthiere sich finden. Dieses Vorkommen ist sehr auffallend, und zeigt eine ungewöhnliche Accomodationsfähigkeit, die bei etwaigen geologischen und klimatischen Veränderungen für die Art von Nutzen wäre, aber uns auch belehrt, in Schlüssen aus dem Vorkommen der Thierarten auf geologische und andere Verhältnisse vorsichtig zu sein. Gibt es doch wohl keine entschiedenere Felsenschnecke als diese und dennoch kann sie in feuchtem Wiesenmoos leben, wo vermuthlich auch ihre Nahrung eine andere ist.

22. *Helix (Patula) pygmaea* Drap.

Weitaus die kleinste unsrer *Helix*-Arten, einige Strichelchen über 1 Mm. lang und eben so breit. Der *Helix rupestris* ähnlich gebaut aber flacher.

Im Grundmoos unsrer Wiesen, der trockenen und feuchten, überall, aber wegen ihrer Winzigkeit mühsam zu sammeln. Auch im Wald unter todttem, feuchtem Buchenlaub und im Mulm unter Felsen.

23. *Helix (Patula) rotundata* Müll.

Schale 6 Mm. lang, $5\frac{1}{4}$ breit, häufig überall im Wald unter faulen Holzstumpen, unter Steinen, im Felsmulm, auch unter Hägern. Noch häufiger und etwas grösser im Thal bei Urach, z. B. im Holzgarten unter Bauschutt.

Findet sich schon im Löss.

NB. Die verwandte *H. ruderata* Stud., von Stuttgart und Heilbronn bekannt, findet sich weder auf der Alb noch im Thal bei Urach.

24. *Helix (Anchistoma) obvoluta* Müll.

Aeusserst variabel in der Grösse, von 10 Mm. Länge und 9 Breite bis 12 Länge und 11 Breite.

Eine unsrer schönsten deutschen Schnecken, überall im Vorwald, an schattigen Orten, unter Steingeröll, unter todttem Laub, Baumstumpen u. dergl., immer aber einzeln und mehr zufällig zu finden.

Die beiden zahnförmigen Verdickungen an der callösen Mündung treten bei unsern hiesigen Exemplaren oft sehr stark hervor, so dass sie sehr an *H. holoserica* Stud. erinnern, die Moquin Tandon auch vom Jura angibt. Wenn man dessen Abbildungen beider Arten (l. c. Pl. 10) mit unsern Albstücken vergleicht, so passen diese weder ganz zur einen noch ganz zur andern, stehen vielmehr fast genau in der Mitte zwischen beiden. Die Mündungsverdickungen (Zähne) sind bei allen unsern Exemplaren viel schärfer als bei der *H. obvoluta* des französischen Werks, dagegen bei keinem so scharf wie bei seiner *H. holoserica*. Der ganze Unterschied, wie ihn Moq. Tand. (l. c. II. S. 117) angibt, läuft auf lauter „plus“ und „moins“ hinaus und wir wären veranlasst, auf Grund unsrer vermittelnden Albexemplare die Berechtigung der Trennung jener zwei Arten zu bezweifeln, wenn nicht Adolph Schmidt nachgewiesen hätte, dass der Geschlechtsapparat von *H. holoserica*, besonders ein langer, kegelförmiger Liebespfeil diese Schnecke sogar in nähere Ver-

wandtschaft zu der folgenden *H. personata* Lam. bringt, als zu der nach der Schale viel näher stehenden *H. obvoluta*!

Ist eine alte Schnecke, die schon im Löss vorkommt.

25. *Helix (Anchistoma) personata* Lam.

9 Mm. lang und 8 breit.

Findet sich an denselben Stellen wie *H. obvoluta* aber etwas seltener und versteckter, doch meist in kleiner Gesellschaft. Diese merkwürdige Art hat ihre näheren Verwandten alle in Nord-Amerika, aber dort in einer grossen Anzahl von Arten, so dass man dort von Canada bis nach Florida dieser Gruppe (*Triodopsis* Raf.) in einer wunderbaren Mannigfaltigkeit von Formen begegnet, von solchen an, wo nur Zähnchen schwach angedeutet sind, bis zu jenen, wo die Mündung fast ganz verwachsen ist.

Auch sie hat wie *H. obvoluta* einen schneeweissen, pergamentartigen Winterdeckel, den sie aber bei länger andauernder Trockene auch im Sommer hie und da sich bildet als Schutz gegen Austrocknung.

26. *Helix (Theba) aculeata* Müll.

Schale 2 Mm. lang und ebenso breit.

Im Laubwald unter feuchtem, todttem Laub, oben im Humus; auch im nassen Grundmoos unsrer feuchten Wiesen, aber immer einzeln und schwer zu finden. Auch an Waldtränfen unter den sehr nützlichen Schneckenfallen, d. h. ausgelegten, morschen Brettstückchen, erhält man hin und wieder dieses merkwürdige, kleine Stachelschneckchen. Häufiger scheint es nach einer Notiz im Schwäb. Merkur (über einen Vortrag von Freiherrn König-Warthausen) in unsrem Oberlande zu sein.

27. *Helix (Theba) costata* Müll.

Länge $2\frac{1}{4}$, Breite 2 Mm.

Ueberall auf den Albwiesen, auch auf der trockensten. Am Wurzelhals der Grasnarbe zu suchen, wo sie mit *Pupa muscorum*, *Succinea oblonga* und *Helix pygmaea* zusammen lebt.

Ist sehr nahe verwandt mit der folgenden *H. pulchella* und

wird von Manchen nur für eine Varietät gehalten, allein wir fanden nie Uebergänge. Die Schalenrippen sind entweder ganz und scharf vorhanden, schon für das blosse Auge sichtbar (*H. costata*) oder gar nicht und die Schale ist dann glänzend, weisslich durchsichtig (*H. pulchella*).

Jene lebt mehr an trockenen, letztere mehr an feuchten Orten; nur höchst selten findet man beide Arten neben einander und dann immer die eine Art nur in wenigen Individuen.

In ungezählter Menge fand ich einmal dieses Schneckchen, zusammen mit eben so vielen *Pupa muscorum*, unter Federnelken, welche das Rasendach einer kleinen Vogelhütte neben unsrem Haus bildeten.

Ist eine Lössschnecke.

28. *Helix (Theba) pulchella* Müll. .

Dimensionen der Schale wie bei der vorigen Art, eher etwas geringer.

Findet sich überall auf feuchten Wiesen im Grundmoos: auf der Raissenwiese, Vöttelwiese, Bruttelwiese. Doch fand ich einzelne Exemplare auch im Moos auf unsrer trockenen Ruine.

Ueber ihr Verhältniss zur vorigen Art siehe diese.

Ist wohl unter allen lebenden die älteste deutsche Schnecke, denn sie findet sich schon in dem miocenen Schneckenkalke von Wiesbaden und Hochheim.

29. *Helix (Fruticicola) edentula* Drap.

6 $\frac{1}{2}$ Mm. lang, 6 breit, 5 hoch.

Dies ist wohl einer unsrer interessantesten malacologischen Funde auf der Alb. Sie ist neu nicht nur für dieses Gebirge, sondern auch für Württemberg, ja fast kann man sagen, für Deutschland. Eine „Schnecke der Alpenregion“ ist sie, ausser in den Bayrischen Alpen im übrigen Deutschland noch nicht nachgewiesen. Wir entdeckten sie im September 1872 im Fischburgthale bei Seeburg, einem langen, engen, romantischen, von einem Forellenbach durchflossenen, zu dem Rittergut Uhenfels gehörigen Wiesen- und Felsenthal. Es war eine feuchte Waldecke,

nur von Zimmergrösse, wo sie in ziemlicher Anzahl vorkam; der Boden mit Brennesseln und kurzem Moos bedeckt und besonders unter jenen scheint es ihr zu gefallen. Sie lebt da zusammen mit *H. hispida*, *rufescens*, *personata* und *Vitrina diaphana*. Später fanden wir sie auch sonst da und dort in dem wohl eine Stunde langen Thale, und endlich auch noch oben im Bruttel (= Brunnthal?) hinter Wittlingen, einem noch zum Albplateau gehörigen, auch durch seine Flora (*Orchis angustifolia*, *Galium uliginosum*, *Viola mirabilis*) interessanten, sumpfigen Hochthal, so dass wir sie also mit Recht als eine Albschnecke ansprechen dürfen. Häufig ist sie jedoch nirgends, obgleich wir im Gauzen, freilich mit Mühe, wohl gegen 100 Exemplare zusammengebracht haben.

Diese zierliche, in der Regel, zumal in der Jugend, doch nicht immer fein behaarte Schnecke ist mit keiner andern hiesigen Art irgendwie zu verwechseln.

Das hoch gethürmte, kegelförmige, vielwindige (7) Gehäuse mit deutlich gekielter, letzter Windung, mit der abgeflachten, beinahe ungenabelten Basis, mit der engen, schmalen, durch einen dicken, gelblichen Randwulst (ohne Zahn) noch mehr verengten Mündung; diese Merkmale sind so charakteristisch, dass sie mein damals erst achtjähriger Sohn Carl, der das erste Exemplar fand, sofort als eine für unsre Gegend neue Art erkannte. Zweifelsohne wird sie nun auch in anderen Theilen der Alb gefunden werden.

Das Thier ist ziemlich lebhaft, schlank, 9 Mm. lang mit sehr langen ($2\frac{1}{3}$ Mm.) Fühlern, streckt sich vor der Schale etwa 4 Mm. heraus, so dass der Fuss hinter der Schale nicht mehr sichtbar ist.

Die Farbe des Thiers ist weiss, Kopf und Hals gelbbraunlich angeflogen, die Fühler und ein feiner rückwärts laufender Streif graulich, die Sohle weiss.

Die Synonymie*) ist nicht wenig verwirrt, was um so auffallender, als sie wenigstens hier zu Lande fast gar nicht variirt.

*) Vgl. v. Martens, Nachr. Mal. Ges. 1871, S. 197.

Was zunächst die *H. liminifera* Held von den Bayrischen Alpen betrifft, so stimmt diese, wie uns Freund Clessin, dem wir hiesige Exemplare mitgetheilt, schreibt, vollständig mit unsren überein. Moquin Tandon führt sie unter dem Namen *H. depilata* Drap. (non Pfeiffer) auf und bildet sie (l. c. Pl. X Fig. 42—43) ziemlich gut ab, nur lässt er den weissen Wulst in der Mitte zahnförmig sich erheben, was bei unsern Exemplaren nirgends zutrifft. Die jedenfalls verwandte, aber durch die ungekielte, letzte Windung (sans carène, Moq. Tand.) und den scharfen Zahn wohl zu unterscheidende *H. kobresiana* von Alten (*H. unidentata* Drap., Fitz., Held) = *H. monodon* Fér. wird vom Grafen Seckendorf (l. c. S. 13) von Ulm und Denkendorf angegeben, war seit jener Zeit (1847) in Württemberg nicht wieder gefunden, bis sie Leydig (1868) bei Tübingen (Kirchentellinsfurth) in einigen Exemplaren wieder entdeckte und ebenso Clessin nach fr. briefl. Mittheil. zwischen Ulm und Blaubeuren. Hier zu Lande ist mir *H. kobresiana* noch nicht vorgekommen, doch bemerke ich, dass E. v. Martens, wie er mir schrieb, einmal ein Gehäuse derselben auf dem Lothen bei Balingen fand.

30. *Helix (Fruticicola) hispida* L.

Variirt sehr in der Grösse, von 6 Mm. Länge und 5 Breite bis zu 8 Länge und 7 Breite.

Thier $10\frac{1}{2}$ Mm. lang, Fühler $2\frac{1}{4}$, wenn die Schale 7 Mm. l.

Färbung des Thieres schwarzgrau, Seiten und Sohle heller. Die Farbe des Gehäuses variirt von dunkelbräunlich bis gelblichweiss; nie fehlt der helle, durchscheinende Kielstreif. Bei der lebenden Schnecke erscheinen die vier innersten Windungen regelmässig weiss, von dem durchscheinenden, oben weiss gefärbten, die Leber deckenden Mantel. Aber auch eine Fliegenlarve überwintert häufig in dieser Schnecke, wohl nachdem sie das Thier herausgefressen; sie scheint goldgelb durch die Schale durch. Ausgebildete Gehäuse mit Haaren sind selten. Die dunkelschaligen haben einen schwarzgrau marmorirten Mantel, die hornfarbigen einen weissen.

Im Fischburgthale fand ich eine merkwürdige Monstrosität, welche nach der fünften Windung wegen Schalenverletzung in Skalaridenform übergehen musste, so dass gleichsam zwei vollständige Schnecken auf einander geklebt scheinen.

Vorkommen: Ueberall auf feuchten Wiesen, doch auch auf unsern trockensten da und dort. Lebt gerne unter und an Brennnesseln, frisst aber, z. B. im Frühjahr, auch faulende Vegetabilien. Eine der gemeinsten Schnecken im Seeburger Thal, wo man im Frühjahr in Menge ihre leeren Gehäuse auf den aufgeworfenen Maulwurfshügeln liegen sieht. Sie erscheint auch im Winter bei längerem Thauwetter, besonders in der Nähe des Wassers auf abgestorbenen Pflanzen herumkriechend und bei stärkster Kälte fanden wir sie unter festgefrorenen faulen Pflanzen munter lebend ohne Winterdeckel, was ganz für ein Thier passt, das schon in der Eiszeit in Deutschland gemein war. Jedoch gehen auch viele, wie es scheint, fast lauter unausgewachsene, die im Allgemeinen bei den Landschnecken der Kälte mehr trotzen, gerade desshalb, weil sie sich zu bald herauswagen, durch plötzliche Wetterumschläge (Frost) zu Grunde.

Auffallend ist, dass man von dieser Art verhältnissmässig so wenig vollkommen ausgebildete Exemplare trifft. Wenn von irgend einer, so ist es von dieser Species sicher, dass sie schon in unausgewachsenem Zustand, d. h. noch ehe sie ihre letzte Windung mit dem weissen Lippenwall geformt, fortpflanzungsfähig ist; denn die grosse Individuenzahl stände sonst in gar keinem Verhältniss zu den wenigen ganz ausgebildeten Exemplaren.

Findet sich auch in Neuschottland in Nord-Amerika und könnte bei ihrer Dauerhaftigkeit gegen niedere Temperaturgrade wohl eine circumpolare Art sein.

NB. Die verwandte, hochgewundene *H. sericea* Drap., die Fuchs bei Mergentheim gefunden, kommt weder auf der Alb noch im Thale bei Urach vor.

31. *Helix (Fruticicola) rufescens* Penn.

(*H. circumata* Stud. *H. montana* Pfeiff.)

Variirt ausserordentlich in Grösse und Höhe, von $12\frac{1}{2}$ Mm. Länge und 11 Breite bis $8\frac{1}{2}$ Länge und $7\frac{1}{2}$ Breite.

Eine unsrer gemeinsten Waldschnecken, besonders in nördlichen Lagen, aber nur, wo der Wald nicht zu dicht bestanden.

Färbung der Schale ausserordentlich variabel, von dunkelbraun bis gelblichweiss durchscheinend. Auch solche mit weisslichem Kielstreif sind nicht selten.

Die kleinere *H. montana* Pfeiffer lässt sich kaum als Varietät festhalten, denn man findet alle Mittelstufen der Grösse an demselben Fundort zusammen. Ebensowenig bietet die Höhe einen Grund zur Aufstellung einer besonderen Varietät, denn hochgethürmte und flache mit allen Uebergängen leben neben einander. Dagegen haben wir

eine auffallende Varietät mit kurzen Härchen gefunden, mit blossem Auge leicht zu sehen, aber wie bei *H. strigella* leicht abfallend. Schalenform und Thier wie bei den nackten. Sie lebt an dem feuchten Waldtrauf der Vöttelwiese. Eine in Haarähnliche Fortsätze ausgezogene Epidermis ist bekanntlich auch anderen, im Feuchten lebenden Schnecken, z. B. *H. obvoluta*, *personata*, *sericea* etc. eigen und unsre, wie wir gelesen haben, auch schon von Clessin gemachte Beobachtung von behaarten *H. rufescens* an besonders feuchten Stellen ist ganz dasselbe Verhältniss, nur umgekehrt, wie Hartmann an trockenen Plätzen haarlose *H. sericea* fand. Wir erlauben uns für jene Varietät den Namen des berühmten Bayrischen Malacologen vorzuschlagen und sie *Varietas Clessini* zu nennen.

Findet sich auch in Quebec, Canada, ob von England zufällig importirt oder einheimisch?

32. *Helix (Fruticicola) incarnata* Müll.

Schale 14—16 Mm., lang, 12—14 breit.

Thier bei $12\frac{1}{2}$ Mm. Schalengrösse 15 Mm. lang, Sohle $2\frac{1}{2}$ Mm. breit. Obere Fühler $3\frac{1}{2}$, untere $1\frac{1}{2}$ lang.

Das Thier in allen Theilen sehr fein gebaut, hellfleischfarbig, Kopf und alle vier Fühler grau. Von der Basis der Fühler setzt sich ein grauer Strich jederseits nach hinten fest; es sind die durchscheinenden, pigmentirten Schläuche für die zurückziehbaren Fühler selbst, daher wir diese dunklen Striche bei einer grossen Anzahl von Heliceen beobachten. Sohle gelblich fleischfarbig. Der dunkelgefleckte Mantel scheint durch die Schale durch.

Ein vollkommener Albino beobachtet.

Vorkommen. Nicht selten an feuchten Waldrändern. Am frühen Morgen und späten Abend, bei nassem Wetter auch am Tage unter und auf Pflanzen herumkriechend. Das Thier ist sehr lebhaft, schüchtern.

Variation: Die Färbung des Gehäuses ist bei dieser Art ungewöhnlich constant, immer hellbräunlichgelb mit einem Schein in's Rothe und dem für so viele Fruticicolen charakteristischen Kielstreifen, einer fleischrothen (*incarnata*) Lippe und aussen rothbraunem Mundsaum. Nicht selten ist eine kleinere Form von nur 13 Mm. Schalendurchmesser, sonst aber in nichts von den gewöhnlichen verschieden, daher nicht *H. tecta* Ziegl., bei welcher der Nabel fast ganz verdeckt sein soll und die wir hier nicht fanden.

33. *Helix (Fruticicola) fruticum* Müll.

18—20 Mm. lang, 16—18 breit.

Eine unsrer schönsten, deutschen Schnecken.

Selten auf der Alb. Wir haben in unsrer Nachbarschaft nur einige kleine Colonien davon, eine auf unsrer warmen Ruine, wo auch eine kleine Colonie des *Bulimus detritus* sich findet, eine andere am Häldele, sonst einzeln an Hägern. Sie liebt offenbar warme, sonnige Lagen. Im Thale bei Urach ist dies eine der gemeinsten Schnecken, überall im Gebüsche, den Wegen entlang, besonders häufig nach dem Kälberburren zu. Wachsen in den Gebüschen Brennesseln, so besteigt sie diese mit Vorliebe, woraus zu schliessen, dass die Brennhaare sie nicht verletzen, indem wohl das Gift im Schleime seine Wirksamkeit so-

fort verliert. Auch *H. hispida* findet sich häufig an Brennnesseln.

Färbung. In hiesiger Gegend immer weiss, nie eine dunkle oder gar gebänderte, wie in Oberschwaben und wie wir sie regelmässig in den Lechgehölzen bei Augsburg angetroffen. Färbung des Thieres gelb, die Augenfühler grau und von denselben setzt sich ein grauer Streif nach hinten, der durchscheinende Fühlerschlauch. Der prächtig hellgelbe, die Leber umgebende Mantel scheint durch die milchweissliche Schale durch.

Sie scheint sehr resistent gegen niedere Temperaturgrade, wenigstens fanden wir zwei halb ausgewachsene im Januar 1872 bei Thauwetter (8° R. Wärme) auf abgestorbenen Pflanzen an einem Hag bei Urach munter herumkriechend; ein Beweis, dass ihr Winterschlaf nicht sehr fest ist; doch trifft sie im Uebrigen gute Vorkehrungen für die kalte Jahreszeit. Sie macht einen schneeweissen, ledrigkalkigen Winterdeckel, ja oft mehrere hintereinander, öfters beobachteten wir 4, einmal 5 solche. Der erste sitzt fast ganz aussen an der Mündungscontur, dann folgt ein langer Hohlraum von etwa 10 Mm. Durchmesser, dann der zweite, dritte, vierte Winterdeckel fast unmittelbar hinter einander, doch nicht aneinandergesetzt, wohl aber durch Schleimfäden zusammenhängend. Offenbar sind das Schutzwehren gegen fortschreitende Winterkälte und, wo immer mehrere solche Deckel sind, wirkt der äusserste ganz als Vorfenster mit einem Polster todter Luft hinter sich.

34. *Helix (Fruticicola) strigella* Drap.

13 Mm. lang, 12 breit. Dies sind die Maasse eines der wenigen Albexemplare, die wir gefunden. Unten im Thale ist sie etwas häufiger und das Gehäuse bis 15 Mm. lang. Lebt an Waldrändern und Hägern in warmen Lagen.

Das Thier isabellfarbig, hinten und am Fuss hin heller. Die langen Fühler grau und wieder setzen sich wie bei *H. incarnata* und anderen graue Streifen von ihnen nach hinten fort.

Eine alte Schnecke, die sich schon im Löss des Rheinthales findet.

35. *Helix (Campylaea) lapicida* L.

Schale 15—16 Mm. lang, 14 breit.

Eine unsrer häufigsten Waldschnecken und ein ächtes Gebirgsthier, das nur einzeln in der Ebene vorkommt. Sehr gemein an unsern Buchenstämmen, sehr selten oder fast nie an unsren Felsen. Würde sicher nach ihrem hiesigen Vorkommen nicht zu den Steinschnecken gerechnet werden, wie dies gewöhnlich geschieht, indem man ihre plattgedrückte Schalenform zum Verkriechen unter Steinen und in Felsritzen für besonders passend erklärt, eine Teleologie, die uns nicht einmal zweifellos erscheint. Eher möchten wir glauben, dass die platte Form in Verbindung mit der bräunlich gesprenkelten Färbung diese Schnecke auf den Baumstämmen vor Gefahren schützt, indem sie sie dort fast unsichtbar macht. Von dieser Schnecke trafen wir schon anfangs Mai Junge von 6 Mm. Schalendurchmesser in grosser Anzahl und eben solche Junge sieht man im Spätherbst noch an kalten Tagen, gleichfalls noch in Menge an den Buchenstämmen herumlaufen, während man dagegen im Laufe des Sommers solchen Jugendformen wenig begegnet.

Albinos von dieser Art sind in unserem Nordwalde, nach dem Vaitel hinunter an Buchenstämmen jünger hin und wieder zu finden. Wir haben wohl ein Dutzend derselben zusammengebracht. Die Schale ist, wenn das Thier herausgenommen, milchweiss durchscheinend, das Thier selbst weissgrau. Auch Dr. Speyer in seinem Verzeichniss der Fuldaer Mollusken (S. 15) erwähnt solcher Albinos vom Buchenwald. Eigenthümlich ist, dass in demselben ziemlich dicht bestandenen, schattigen Walde auch von *Clausilia laminata* Albinos nicht so gar selten sich finden. Siehe unten!

Eine merkwürdige Missbildung dieser Art mit schön abgerundeter, letzter Windung, also ohne den charakteristischen scharfen Kiel haben wir ganz gesund und gut erhalten, aber leider nicht ausgewachsen, einmal im Walde lebend gefunden.

Diese individuelle Bildung, welche ganz spontan, ohne alle sichtbare Störung durch äussere Gewalt, Schalenverletzung u. dergl. sich entwickelt hat, zeigt, wie nöthig es war, auf jene Kantenbildung an den Windungen bei den Heliceen überhaupt nicht den grossen, systematischen Werth zu legen, wie es die ältere Malacologie (z. B. mit *Carocolla* Lam.) that. Heutzutage steht bekanntlich unsre Art wegen ihrer anatomischen Charactere bei der Gattung *Campylaea* Beck, die sich fast ausschliesslich aus ungekielten, wenn auch etwas niedergedrückten Formen zusammensetzt. Wir haben diese interessante Missbildung Taf. IV, Fig. 2 abgebildet.

36. *Helix (Campylaea) arbustorum* L.

Variirt ausserordentlich in der Grösse, von 20—25 Mm. Länge und von 17—23 Mm. Breite, und ebenso auch in der Höhe. Es gibt hochgethürmte und plattgedrückte und dazwischen alle Uebergänge. Doch kann man im Allgemeinen sagen, dass die grösseren und hochgethürmten und dunkleren mehr den Wald, die kleineren, plattgedrückten, helleren, besonders die auf strohgelber Grundfarbe braungesprenkelten und mit einer sehr ausgesprochenen Binde gezierten, und die einfärbig strohgelben mehr den Wiesen angehören. Die grössten Exemplare, hie und da riesenhafte, fanden wir in der dunklen Waldschlucht des Vaitels.

Ihr Vorkommen auf der Alb ist sehr localisirt. Im Walde lebt sie nur einzeln, aber in Massen da und dort an feuchten Wieserainen, z. B. entlang dem Burgweg zwischen Wittlingen und Hohen-Wittlingen, wo man oft im Spätjahr kaum gehen kann, ohne auf sie zu treten. Dagegen kann man auch wieder Stunden lang auf der Alb gehen, ohne nur eine zu sehen. Ausserordentlich häufig, wohl die gemeinste Schnecke ist sie im Thal um Urach, vor Allem auf den feuchten Wiesen des Seeburger Thals z. B. unterhalb der Kunstmühle.

Ihr Winterdeckel ist gelblich, häutig und öfters folgen auch bei ihr, wie bei *H. fruticum*, mehrere auf einander. Dass der Stoffumsatz auch während der Ruhe unter dem Winterdeckel,

wenn auch in geringem Masse fortdauert, beweist das grosse Convolut dunkelbrauner, wurmförmig zusammengerollter Fäces, welche man das Thier beim Wiedererwachen, gleich nach Entfernung des Deckels ausstossen sieht. Auch betragen die Herzschläge dieser Schnecke im Winterschlaf immer noch 2 bis 4 in der Minute und damit muss wohl auch eine continuirliche, wenn auch noch so reducirte Athmung (durch die Poren der Winterdeckel hindurch) Statt haben.

Ist eine alte Schnecke, die sich schon im Löss findet und ebenso auch in Menge versteinert in unsrem Seeburger Tuffstein, sogar in dessen untersten Lagen, bis 30 Fuss unter der Oberfläche.

37. *Helix (Pentataenia) nemoralis* L.

Variirt ziemlich bedeutend in der Grösse, von 25 Mm. auf 22, bis zu 18 auf 16. Die mittlere Grösse beträgt 23 Mm. Länge, 21 Breite.

Kommt überall da und dort auf der Alb vor und ist daher die Angabe unsres Freundes E. v. Martens (Jahresh. XXI S. 207) in dieser Beziehung zu berichtigen. Eine Colonie derselben findet sich auf unsrer warmen Ruine. Aber auch im Buchenhochwald, nur nicht gerade in nördlichen Abhängen und in zu dichten Beständen, trifft man sie überall und kaum etwas seltner als *H. hortensis*.

Wenn wir auf die Färbung, die durch Darwin's und Wallace's Beobachtungen über Mimicry eine ganz neue Bedeutung gewonnen hat, und deren Studium noch eine Menge interessanter Beobachtungen zu Tage fördern wird, bei dieser und der folgenden Art etwas näher eingehen, so finden wir Folgendes: Die Grundfarbe der Schale ist fast ausschliesslich gelb, von 161 Exemplaren unsrer Albsammlung nur bei 5 weissgelb und nur bei 3 fleischfarbig. Dieses Verhältniss ist um so merkwürdiger, wenn wir es mit dem der so nahe verwandten und an denselben Localitäten lebenden *H. hortensis* vergleichen. (S. diese!)

Von Bändervarietäten finden wir bei dieser Art von 161

Albexemplaren, wenn wir die Bänder von oben, von der Naht aus zählen, bei 126 Stücken die Bänder 3. 4. 5.; bei 12 St. die B. 3. 5.; bei 9 St. d. B. 1. 2. 3. 4. 5.; bei 6 St. d. B. 3. 4. 5.; bei 3 St. d. B. 4. 5.; bei 1 St. d. B. 2. 3. 4. 5.; 4 Stücke sind röthlich, hornfarbig ohne Band. Somit sind gegenüber der Varietät mit den Bändern 3. 4. 5. alle andere nur in verschwindend kleiner Anzahl vertreten.

Am 21. Sept. 1873, Nachmittags, sammelten wir in dem Staatswald Eselhau bei Wittlingen, einem etwa 70jährigen Hochwald von durchschnittlich wohl 80 Fuss hohen Bäumen, innerhalb 2 Stunden 74 Stücke dieser Art, indem wir der statistischen Vergleichung wegen alle, die wir sahen und erreichen konnten, mitnahmen. Darunter waren 70 mit den Streifen 3. 4. 5., zwei mit den Str. 3. 5., eine mit 2. 3. 4. 5., eine mit 4. 5. und eine mit 1. 2. 3. 4. 5. Alle sassen an den dicken, glatten Buchenstämmen in Ruhe, von 1 bis 25 Fuss vom Boden. Der Boden ist fast ausschliesslich mit todttem, rothbraunem Buchenlaub bedeckt, streckenweise mit dichten, schönen Rasen von *Vinca minor*, an denen ich aber nie eine Schnecke fand. Offenbar besteht also ihre Nahrung aus dem Laub der Bäume, deren Aeste meist erst bei 40 bis 50 Fuss Höhe beginnen, und so sind diese und die folgende Schnecke *H. hortensis*, die eben da unter den gleichen Verhältnissen lebt, sicher hier zu Lande wenigstens die Weichthiere, die (mit *Limax arborum*) am weitesten vom Erdboden sich erheben. Alle haben eine schöne, gesunde Entwicklung, die Schale ist sehr fest und kalkreich, die Bänder und ebenso der Mündungsrand breit und voll schwarzbraun.

Diese Schnecke wurde im Jahre 1857 von dem bekannten nordamerikanischen Malacologen W. G. Binney nach Burlington, New-Yersey, (Nord-Amerika) in einigen hundert Exemplaren importirt. Im Jahre 1865 waren alle Gärten der Stadt voll von ihr und diese Nachkommen in Form, Farbe und Gewohnheiten vollständig der europäischen Art gleich geblieben. Sie klettern, wie diese, bei Tag auf Buschwerk und Bäumen herum, was den Nord-Amerikanern um so mehr auffällt, als ihre einheimischen Schnecken, wenigstens die des östlichen Nord-Amerika, fast aus-

nahmslos den Tag unter todtem Laub, Steinen u. s. f., kurz am Boden verborgen, verbringen. Sollte dieser Mangel an Laubschnecken in Neu-England mit der bekannten, für uns Europäer so empfindlichen Trockenheit des dortigen Clima's zusammenhängen? Aber warum hat dann *H. nemoralis* ihre Lebensweise innerhalb 10 Jahren, d. h. doch wohl mindestens etwa 10 Generationen, nicht wenigstens einigermaßen modificirt? Die zu gleicher Zeit aus Europa importirten *H. lapicida* verschwanden sofort wieder ganz.

38. *Helix (Pentataenia) hortensis* Müll.

Variirt wie die vorige stark in der Grösse. Die gewöhnliche, mittlere Form zeigt 18 Mm. Länge auf 16 Breite, die grössten 20 auf 18, die kleinsten 16 auf 14.

Auch diese Art, wie die letzte, findet sich, freilich nur an günstigen Orten, im lichten Hochwald, nicht selten auf der Alb. Nur ausnahmsweise an Hägern, ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsort im Thale.

Am 21. Sept. 1873 sammelten wir innerhalb 2 Stunden, zugleich mit den 74 Stück *H. nemoralis* (S. diese), in dem Staatswald Eselhau bei Wittlingen 91 Stücke *H. hortensis*. Auch von ihnen nahmen wir der statistischen Vergleichung wegen alle, die wir sahen und erreichen konnten. Darunter waren 56 Stück einfarbig fleischfarbig, 16 St. röthlichgelb mit 5 Bändern, 12 St. einfarbig gelbe, 3 St. mit 1. 2. 3. 4. 5. verschmolzen, 3 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 1 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 1 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 1 St. mit 1. 2. 3. 4. 5., endlich eine sehr auffallende gelblichweiss von Grundfarbe mit 5 durchsichtigen, blassbräunlichen Bänden. Von den fleischfarbigen haben 14 Stück deutliche Spuren heller, weisslich durchsichtiger Bänder, die aber erst bei genauerer Betrachtung zur Anschauung kommen.

Unsre ganze Albsammlung dieser Art besteht aus 286 Gehäusen. Ueberblicken wir sie, so müssen bezüglich der Färbung vor Allem nicht sowohl die Bänder als die Grundfarbe in Betracht kommen. Während nun bei *H. nemoralis* die Grundfarbe fast ausschliesslich gelb ist, (S. oben) und die röthlichen, fleischfarbigen hier zu Lande fast nur als Abnormitäten auftreten,

nur 3 St. auf 161 Exemplare, gehen bei unsrer so nahe verwandten *H. hortensis*, welche überall genau dieselben Localitäten bewohnt, zweifelsohne auch ganz dieselbe Nahrung genießt, jene zwei total verschiedenen Grundfarben, gelb und fleischröthlich, nicht nur neben einander her, sondern die letzte, die röthliche, schlägt ganz entschieden vor, so zwar, dass von unseren 286 Gehäusen 209 die fleischröthliche, 74 die gelbe und 3 die weisse Grundfarbe zeigen. Wir bemerken, dass man diese Grundfarbe sofort und leicht an den Jugendwindungen, also an der Schalen- spitze erkennt, welche immer den bestimmten Farbentypus zeigt, ein Beweis, dass die Färbungsdisposition schon von Anfang an in jedem einzelnen Individuum liegt, nicht erst etwa durch chemische Agentien der Nahrung in Blut und Schale hineingebracht wird. Hier- über unten mehr.

Von unseren 286 Schalen nun sind: 144 Stück einfärbig fleischröthlich; 48 St. einfärbig gelb; 36 St. mit Bändern 1. 2. 3. 4. 5. Grundfarbe röthlich; 13 St. mit 1. 2. 3. 4. 5. Grund- farbe gelb; 3 St. mit 1. 2. 3. 4. 5. Grundfarbe weiss. Ferner: 8 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 6 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 5 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 2 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 2 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 2 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 2 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 2 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 2 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 2 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 1 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 1 St. mit 1. 2. 3. 4. 5.; 1 St. mit 1. 2. 4. 5., also mit fehlendem Band 3. Alle diese haben braune Binden, ferner 3 St. mit durchscheinenden Binden, Grundfarbe gelb; 6 St. mit durchscheinenden Binden, Grundfarbe röthlich. Die letzte Zahl 6 ist in sofern etwas willkührlich gegriffen, als man bei vielen fleischfarbigen Gehäusen Spuren solcher durchscheinender Bänder auffinden kann.

Die ganz auffallende Bevorzugung der röthlichen Fleisch- farbe in diesem Buchenhochwald fällt nun um so mehr auf, als sie im Thale an Hecken, hinter der gelben zurücktritt. Gewohn- heitsmässig nach den bisher versuchten Erklärungen denkt man immer zunächst an chemische Agentien der Nahrung und führt gerne solche röthliche Färbungen auf den Eisengehalt des Bodens

und der darauf wachsenden Nährpflanzen zurück. Dass wir mit dieser Erklärung hier nicht auskommen, zeigt schon die fast ausschliesslich gelbe Grundfarbe der unter denselben Verhältnissen lebenden *H. nemoralis*. Ueberhaupt glauben wir sehr wenig an den Einfluss solcher äusserer, wir möchten sagen todter Agentien auf das lebende Thier. Der Typus, ob fleischfarbig oder gelb, liegt offenbar im Individuum, schon vom Ei her, noch ehe das Thier überhaupt Nahrung zu sich genommen, so gut wie bei blond-, braun-, schwarz-, rothhaarigen Menschen. Wird es doch Niemand einfallen, zu glauben, man könne durch stark eisenhaltige Nahrung die letztgenannte Haarfarbe hervorbringen oder durch andere chemische Agentien verdrängen.

Offenbar müssen wir nach anderen Einflüssen suchen und speciell für unsre fleischfarbige *H. hortensis* glauben wir in der That das Farbenmotiv gefunden zu haben, in dem Schutze, den gerade diese Farbenvarietät in einem Buchenhochwald geniesst. Sitzt diese Schnecke an dem grauröthlichen Buchenstamm, so muss man scharf hinblicken, um sie zu sehen. Fällt sie aber vollends in das todte, rothbraune Laub herunter, und das wird sie thun, wenn sie oben im Laubdach von einem Feinde angegriffen wird oder auch nur einen solchen Angriff durch plötzliche Erschütterung des Zweigs befürchten muss, so ist sie fast nicht mehr zu finden, wie wir uns selbst oft genug überzeugt haben. So entgeht offenbar diese Farbenvarietät am leichtesten den Nachstellungen der Eichelhäher, Drosseln und Spechte, welche sie oben im Laubdach und am Stamm verfolgen und ihnen, wenn sie ihnen entfallen, wohl auch am Boden nachgehen möchten; ebenso am Boden den Nachstellungen der Füchse und Dächse. So hat natürlich im Laufe der Jahrhunderte gerade diese Farbenvarietät im Buchenhochwald immer mehr Chancen gehabt, sich fortzupflanzen, als die gelbe und auf dieses Schutzverhältniss ist es leicht, das bedeutende Vorschlagen ihrer Individuenzahl zurückzuführen.

Um das interessante Verhältniss dieser röthlichen Farbenvarietät auch in der Systematik zu markiren, wäre es vielleicht am Platz, derselben einen Namen zu geben, etwa *Varietas*

fagorum, obgleich uns wohl bekannt ist, dass dieselbe einzeln auch ausserhalb des Buchenwaldes vorkommt.

An den kahlen Weinbergmauern bei Stuttgart soll auch eine ganz bänderlose Varietät am häufigsten sein, ob mit gelber oder röthlicher Grundfarbe, wissen wir nicht. Auch dort mag dies eine Schutzfärbung sein, wie bei unsrer röthlichen Wald-Varietät, während andererseits die gebänderte besser in Hecken und Laubgebüsch passt, wo die runden Schatten der Blätterconturen durch jene runden Streifen der Schnecke nachgeahmt werden, wie die Conturen und Schatten des Laubes von den runden, schwarzen Flecken des auf niederen Baumästen lauenden abyssinischen Panthers und die scharfen, senkrechten Conturen des Ostindischen Djungels von den senkrechten Streifen des durch sie schleichen- den bengalischen Tigers.

Hält man uns entgegen, warum schlägt nicht auch bei der ebenda lebenden *H. nemoralis* die röthliche Grundfarbe vor, so können wir für's Erste antworten, dass bei dieser Art eben vermöge ihrer Art-Natur offenbar eine äusserst geringe Disposition zur rothen Färbung vorhanden ist, dass auch die Art vielleicht noch nicht so lange unter jenen Verhältnissen lebt, dass sie endlich, vielleicht wegen jener Disposition an Individuenzahl offenbar zurücktritt.

Unter allen Bändervarietäten ist die auffallendste, aber immer selten, jene, bei welcher alle 5 Bänder verschmolzen sind, so dass die ganze Schale bis auf ein schmales, weisses Band an der Naht und einen röthlichen oder gelblichen runden Fleck an der Basis, tief braunschwarz erscheint. Eigenthümlich ist, dass diese stark pigmentirten Gehäuse regelmässig ziemlich klein aber sehr fest von Schale sind. Ihr grosser Durchmesser beträgt nur etwa 18, ihr kleiner 15 Mm. Ein Laie würde sie sicher nicht für dieselbe Art halten.

Was endlich die Schalenconsistenz betrifft, so scheinen die mit gelber Grundfarbe durchgängig fester und dicker, als die mit röthlicher, sowie alle unsere *H. nemoralis* bei ihrer regelmässig gelben Grundfarbe immer eine sehr feste Schale haben. Dagegen findet man unter den röthlichen gar nicht selten so dünnchalige und leicht zerbrechliche, fast nur aus Epider-

mis bestehende, dabei vollkommen erwachsene Stücke, dass man unwillkürlich an die papierdünnen Gehäuse jener Varietät von *H. arbustorum* denkt, welche auf kalkarmem Urgebirge lebt. Dort ist man mit der Erklärung sogleich bei der Hand, und wir wollen sie auch nicht absolut verwerfen, dass die Kalkarmuth des Bodens und der Nährpflanzen Schuld sei. Aber wie steht es dann mit dieser chemischen Erklärung bei unsern Schnecken, die mitten auf dem Jurakalk leben, auf Bäumen, die in die Spalten des Jurakalks ihre Wurzeln hineintreiben?

Ist es nicht auch hier wieder offenbar eine innere physiologische Disposition des Individuums, die diese mangelhaftere Kalkabsonderung hervorbringt, welche ganz an die allerdings pathologische Rachitis der Wirbelthiere erinnert. Freilich zeigen jene unsre dünnschaligen *H. hortensis* im Uebrigen so wenig irgend einen krankhaften Bau, als so manche Heliceen-Arten, bei welchen eine sehr dünne, zerbrechliche, fast nur aus Epidermis bestehende Schale zum Art-Character gehört.

Dieser Schnecke begegneten wir auch in Canada am Lawrence-Strom. Auch auf den Inseln von Neufundland bis zum Cape Cod herunter soll sie häufig sein. Sicher sind sie von Europa importirt, ob nun zufällig mit Waaren oder absichtlich durch einen Schneckenfreund, wie die vorhergehende Art, bleibt dahingestellt.

39. *Helix (Pentataenia) pomatia* L.

Gewöhnliche Grösse des Gehäuses etwa 40 Mm. Länge auf 35 Mm. Breite. Die grössten 50 L. auf 46 Br., die kleinsten 34 L. auf 32 Br.

Ueberall an Waldträufen und Hägern. Ist weitaus die grösste und wohl die gemeinste, wenigstens am häufigsten in die Augen fallende Alb-Schnecke. Sie wandert jährlich zu vielen Hunderttausenden nach Wien und wie wir neuerdings hörten, nach Italien, wo sie besonders zur Fastenzeit, aber auch sonst in Menge verzehrt wird. Hier zu Lande isst man sie selten. Arme Leute sammeln sie am Waldtrauf an Regentagen im Spätsommer, verkaufen sie zu 3 bis 4 Kreuzer das Hundert an Händler, die sie auf der Ulmer Alb in Schneckengärten, d. h. in grossen

Bretterverschlägen mit Kohlblättern mästen, bis sie sich im Herbst eingedeckelt und so Handelsartikel geworden sind.

Färbung der Schale. Bekanntlich hat *H. pomatia* 5 braune Binden, ähnlich disponirt und ebenso an bestimmte Stellen der Schalen gebunden wie *H. hortensis* und *nemoralis*, bei denen der scharfsichtige ältere v. Martens zuerst auf dieses Farbengesetz aufmerksam gemacht hat. Auch gehört ja unsre Art ihrer Anatomie nach zu den Fünfbänderschnecken, *Pentataenia* Ad. Schmidt. Uebrigens sind bei uns Gehäuse mit deutlichen 5 Bändern selten. Am seltensten aber sind die Einfärbigen. Unter Hunderten, vielleicht tausend Stücken, die wir in die Hand genommen, begegneten uns nur drei ganz weisse Albinos, (nicht zu verwechseln mit leergefundenen Gehäusen, welche durch die Atmosphäriken bekanntlich bald alle schneeweiss werden); sodann Eine einfarbig strohgelb, alle anderen hatten Bänder, wenn auch sehr häufig nur angedeutet, wie verwaschen. Am constantesten sind die Bänder 2 und 3 und zwar beide verschmolzen, weiter kommt vor 1. 2. 3. 4. 5.; ferner 1. 2. 3. 4. 5.; ferner 1. 2. 3. 4. 5.; ferner 1. 2. 3. 4. 5.; ferner 1. 2. 3. 4. 5., d. h. alle 5 Bänder deutlich getrennt (bis jetzt nur zweimal gefunden); sodann 3. 4. 5. und endlich 3., die übrigen Bänder fehlend.

Im Jahre 1873 nach einem ungewöhnlich nassen Frühjahr fanden sich auffallend viele Stücke mit dunkelbrauner Grundfarbe, auf der die Streifen kaum noch zu unterscheiden waren.

Diese Art macht bekanntlich einen äusserst soliden, dicken, kalkigen Winterdeckel, welche abgeworfene Deckel man ja häufig unter Hägern und am Waldtrauf findet. Aber auch bei ihr fanden wir innerhalb dieses äussersten noch einen, bisweilen zwei häutige, wenig mit Kalk inkrustirte Deckel wie bei *H. fruticum*, einige Linien hinter dem äussersten, dicken, also wieder eine Art Vorfenster. Auffallend ist noch, dass trotz der grossen Mündungsähnlichkeit bei den verschiedenen Individuen nie der Winterdeckel zu einem andern Stück passt als gerade zu dem, von dem er gebildet worden, ein Beweis für die naturgesetzliche, mit Maassen und Worten aber in der Regel nicht zu definirende Verschiedenheit der Individuen einer und derselben Art.

Das Gehäuse dieser Schnecke erscheint in der Regel rauh und grob durch die vielen, immer etwas unregelmässigen Anwachsstreifen; hin und wieder trifft man auch eine feine Gitterung durch andere, der Naht parallele, vertiefte Linien.

Wunderbar ist bekanntlich die Fähigkeit der Gehäuseschnecken, ihre Schale, wenn sie verletzt worden, zu restituiren, aber bei keiner so auffallend, wie bei der vorliegenden Art. Ein Exemplar unsrer Sammlung war durch Druck von oben, wahrscheinlich einen Fusstritt, zertrümmert, die Spira eingedrückt und ganz verschoben. Dieselbe hatte ein grosses, 2 Cm. langes und 1 Cm. breites Loch ganz auszufüllen, war aber ganz gesund und frisch, als wir sie fanden und hatte ihr Gehäuse vollständig geschlossen und wohnlich hergestellt. Wenn wir aus der Schale einer solchen *H. pomatia* irgendwo ein Loch ausschneiden, ohne die innere Haut, den Mantel zu verletzen, so sondert dieser sofort auf dem betreffenden Theile Schleim aus, auch leckt die Schnecke wohl die Stelle, wenn sie sie mit ihrem Mund erreichen kann. Schon nach anderthalb Tagen nun ist jener Schleim eine resistente aber noch elastische Haut, nach einer Woche aber durch eingestreute Kalkconcremente starr und ziemlich fest geworden. Nie aber kann die Schnecke an solchen Stellen die äussere Epidermis und die unter ihr liegende Pigmentschicht wieder herstellen. Diese Epidermis nämlich sammt jener Schicht, beide wesentlich aus animalischer, nur sehr wenig aus kalkiger Masse bestehend, wird bei den Gehäuseschnecken nur von jenem dicken Kragen am Mantel gebildet, der am Mündungsrand anliegt, und zwar bildet dieser Mantelkragen, wie wir besonders bei dem schnellen Wachsthum der Schalen im Frühjahr beobachten können, immer nur jenen epidermidalen Theil des Gehäuses, oft mehrere Linien lang und so dünn, dass man ihn kaum berühren darf. Erst nachher legt der dünne Mantel, d. h. jene dünne Membran, die alle Eingeweide sackförmig umschliesst, die Kalkschichten von unten an und es ist dieser ganze dünne Mantel, der bis in die letzten Embryonalwindungen hineingeht, hiezu und demgemäss auch zu Ausbesserungen der verletzten Schale immer befähigt. Daher kommt es auch, dass die

Schale auch in ihren früheren Windungen mit der Zeit immer dicker wird. Jene dünne Mantelhaut fungirt überhaupt ganz wie das dünne Periost (Knochenhaut) bei dem Wirbelthier, welches bekanntlich auch den verletzten Knochen wieder herzustellen vermag.

Fortpflanzung und Junge. Einmal haben wir diese Schnecke beobachtet, wie sie bei starkem Sonnenschein, wie brütend, fest auf einem an einem Rain in lehmiger Erde gegrabenen Gewölbe sass, an dessen Grunde sie ihre Eier abgelegt hatte. Sie verschloss mit ihrem Körper eine über Zoll grosse Oeffnung im Dach ihres etwa fingertiefen, feuchten Kellernests. Offenbar schützte sie dieses gegen die austrocknende Sonne, vermuthlich nur, bis sie bei feuchter Nacht es vollends zuwölben konnte. Ein ander Mal, es war Ende Juli, entdeckten wir durch Zufall ein ganzes Nest von Jungen wieder in einem kleinen, gewölbeartigen Erdloch, auf einem Luzernefeld. Ohne Zweifel war es die Höhle, worein die Alte die Eier gelegt hatte. Die Jungen krochen munter herum und hatten die kleineren $1\frac{1}{2}$, die grösseren schon 2 Schalenwindungen. Ich vermuthe, dass sie nicht so lange in ihrem Neste geblieben, sondern schon aus dem Gewölbe herausgekrochen waren und nur bei starkem Sonnenschein u. s. f. zu jenem ihrem Neste zurückkehren. Es waren im Ganzen etwa 40 Stücke; die Schale noch ganz durchsichtig, glänzend, fast ohne Kalkconcremente, mit deutlichen Anwachsstreifen und im Verhältnis zum Thier sehr gross. Bei den grösseren betrug der Längsdurchmesser 9, die Breite $6\frac{1}{2}$ Mm., die ganze Länge des kriechenden Thiers $9\frac{1}{2}$ Mm., die Länge der Augententakel $2\frac{1}{3}$, die der unteren nur 1 Mm. Das Thierchen ist sehr hübsch gezeichnet, ganz weiss, fast durchsichtig, die Augenfühler und ein fast gleich langer Streif rückwärts von ihnen (ihre Scheiden) schwarzgrau, ebenso die unteren Fühler und ein Fleckchen auf der Stirn. Von den späteren Schalenbinden sah man erst eine zarte, bräunliche Contur und zwar den äussern Rand des zweiten Bandes. Dieses scheint also bei *H. pomatia*, wenigstens hier zu Lande, das am meisten typische zu sein. Sehr merkwürdig ist noch eine constant bei allen Exemplaren sich findende

Abirrung von der regelmässigen Spirale in der Hälfte der zweiten Windung; dort ist nämlich die regelmässig runde Bauchform der Windung auf eine Strecke von 3—4 Mm. platt gedrückt, bei den meisten, besonders den grossen, sehr auffallend, bei einzelnen weniger. Etwas grössere Junge als die beschriebenen fanden wir häufig an kalten Spätherbsttagen, wenn es uns schon ordentlich in die Finger fror, lebhaft herumkriechend; während die erwachsenen alle schon längst sich eingegraben und eingedeckelt haben. Dies ist um so auffallender, als die Schalen jener Jungen noch ausserordentlich dünn sind. Dennoch ist es uns nicht unwahrscheinlich, dass solche Mitte October gefundene winzige Thierchen den Winter überdauern können, denn wir haben solche Schälchen mit einem feinen, weissen Winterdeckelchen versehen im Grundmoos am Waldrand angetroffen, in denen das Thierchen ganz gesund war. Auch Kobelt beobachtete einmal *H. ericetorum* und zwar besonders junge, unausgewachsene Exemplare bis nach Weihnachten täglich im Freien und fressend, obwohl mehrmals vorübergehend Schnee gefallen. Ebenso beobachtete ich mitten im Winter bei starkem Frost junge, halbgewachsene *H. arbustorum*, munter und ohne Winterdeckel unter einem etwa drei Zoll dicken Moospolster, ebenda *Clausilia parvula*, welche sofort zu kriechen anfangen.

Diese Art, die jetzt so wesentlich zum Typus unserer deutschen Molluskenfauna gehört, ist doch verhältnissmässig erst neuen Datums auf unsrer Alb und überhaupt in Deutschland und Europa. Aus der Diluvialzeit, wo doch schon Menschen auf unsrer Alb in deren Höhlen lebten, hat man noch kaum Spuren von ihr. Wäre sie damals schon häufig vorgekommen, so fände man wohl auch ihre Schalen unter den Rudera der Mahlzeiten jener Ureinwohner, bei den Bären-, Pferde- und Renthierknochen, die im Lehme der Jurahöhlen eingebettet liegen.

40. *Helix (Xerophila) ericetorum* Müll.

14—15 Mm. lang, 12—13 breit.

Auf warmen, trockenen, haldigen Wiesen und an Rainen der Alb nicht selten.

Färbung. Grundfarbe immer schmutzig, gelblichweisslich, meist mit braunen, bei jungen Exemplaren oft sehr frischen, schönen, bei älteren mehr verwaschenen Binden, deren Anzahl man etwa auf 4 zurückführen kann, deren erste und zweite am sichersten auftreten, während die folgenden sich häufig in dünne Linien oder Punkte auflösen oder ganz verschwinden. Ganz weisse ohne eine Spur von brauner Färbung nicht selten. Aber dieses Weiss ist nicht porcellainweiss wie bei *H. obvia* Hart., sondern eher gelblich, schmutzig, kaum glänzend zu nennen.

Der alte Streit, ob diese Art mit der *H. obvia* Hart. identisch sei oder nicht, scheint noch nicht ganz beendet. Letztere soll sich bekanntlich durch den engen Nabel, die bauchige, letzte Windung und die rein porcellainfarbige Färbung characterisiren. Clessin ist von der Rechtsbeständigkeit beider Arten überzeugt und schreibt uns, dass in Bayern bis zur Iller nur *H. obvia* vorkomme, *H. ericetorum* erst nördlich der Donau bei Ulm und Thailfingen, auf dem bayrischen Jura aber beide zusammen. Martens gibt allerdings, mit einigem Bedenken, *H. obvia* von Neresheim an (l. c. 189). Ueber das etwaige Vorkommen der letzteren in Oberschwaben, wo sie nach Clessin's geographischer Begrenzung wohl leben könnte, ist uns nichts bekannt. Kobelt (Nass. Moll. S. 117) behauptet, *H. ericetorum* habe zwei lange, gekrümmte Liebespfeile, *H. obvia* kurze und gerade. Wenn bei letzterer keine Variation stattfindet, so wäre freilich der Streit zwischen den beiden Arten entschieden. Bei unsern *H. ericetorum* fanden wir diese Organe allerdings gekrümmt. Der Nabel bei unsern Albstücken variirt übrigens nicht so sehr, wie dies anderwärts gefunden worden; er ist immer ziemlich weit und auch das Gewinde dem entsprechend flach.

41. *Helix (Xerophila) costulata* Ziegl.
(*H. striata* Müll.)

6 $\frac{1}{2}$ —7 Mm. lang, 6—6 $\frac{1}{2}$ breit.

Färbung des Gehäuses hier zu Lande schmutzigweiss, lie und da mit bräunlichem Band über der Mitte der Windung; selten mit zwei feineren, linienförmigen Binden unterhalb derselben.

Diese kleine, die trockensten, magersten Waidabhänge liebende Schnecke war bis jetzt, wie es scheint, für Württemberg nur auf der Waldhäuser Höhe bei Tübingen und von Martens bei Böblingen gefunden worden. Sie lebt aber, wie die Maase zeigen, in einer kleinen Form, da und dort, oben auf der Alb, sowie an deren Abhängen bis in's Thal hinunter. Wir fanden sie bei Münsingen, Sirchingen, Hengen, Hohen-Wittlingen, einzeln auch am Hochberg bei Urach, der Kunstmühle gegenüber. Von ganz Bayern kannte sie Clessin wenigstens im Jahre 1873 noch nicht, sondern nur die glatte, nahe verwandte *H. candidula* Stud., dagegen schreibt er uns, dass er sie von Württ. Oberschwaben gesehen. Die Schalenstructur ist bei unseren etwas gröblich, die Rippen meist sehr stark.

Bemerkung. Einmal fanden wir im Kropf zweier junger Tauben (gewöhnlicher Feldflüchter), die noch nicht ausgeflogen, also von den Alten gefüttert waren, ausser einer Menge Erbsen 12 Schnecken, nämlich 9 *H. costulata*, 2 *H. ericetorum* jung und 1 *H. hispida*. Alle diese Schnecken waren von den Tauben als todte Schalen aufgelesen, nur Eine *H. costulata* lebendig mit dem Thier gefressen worden und dieses Thier lebte noch ganz munter, obgleich die mitgefressenen Erbsen durch Wärme und Speichel schon sehr angeschwollen waren. Vermuthlich haben die Tauben diese Schnecken nur als Steinchen, als Magenballast zur Reibung verschluckt, wie es von Hühnern, Straussen, Casuaren wohl bekannt, vielleicht aber auch als Kalknahrung.

42. *Helix (Xerophila) candidula* Stud.

Grösse unsrer Münsinger Exemplare 6 Mm. lang, $5\frac{1}{2}$ breit.

Diese der vorigen sehr nahe verwandte aber glatte Art fanden wir bis jetzt auf der Alb nur bei der Fausershöhe bei Münsingen und zwar zusammen mit *H. costulata*. Oben auf der Alb rings um Urach begegnete sie uns noch nicht, sondern immer nur die gerippte *H. costulata*. Dagegen lebt sie bei Urach am Hochberg auf steiniger Weide, besonders der Kunstmühle gegenüber nicht selten, hier zusammen mit *H. costulata* und findet man da auch Exemplare, bei denen man im Zweifel

sein kann, zu welcher von beiden Arten sie gehören. Sind es vielleicht Bastarde? Häufig ist sie an günstigen Hängen im unteren Ermsthal, z. B. am Sattelbogen bei Dettingen. Im Württ. Unterland findet man sie bekanntlich überall an günstigen Orten.

Noch bemerken wir, dass sie schon von Martens Vater in seiner Reise nach Venedig unter dem Namen *H. thymorum* v. Alten von öden Feldern der Alb anführt. Dennoch können wir wohl im Ganzen sagen, dass *H. costulata* mehr dem Gebirge, *H. candidula* mehr der Niederung angehört.

Die Färbung unserer Münsinger Stücke ist im Ganzen matter als die derer vom Thal.

43. *Buliminus (Zebrina) detritus* Müll. (*Bul. radiatus* Brug.)

21—23 Mm. lang, 7—9 Mm. breit.

Wir fanden sie bis jetzt oben auf der Alb nur auf unsrer warmen Ruine und auch hier nur auf einigen, den ganzen Tag der Sonne und Hitze ausgesetzten Stellen. Es ist eine kleine Colonie von auffallend constanter Individuenzahl, etwa 100 Stück, wie wir uns wiederholt an warmen Frühlingmorgen, wo wohl alle heraus waren, überzeugten. Ihre Schale ist immer weiss, mattglänzend; von braunen Längsstreifen nur hie und da Andeutungen. Sie heisst also bei uns mit Grund *detritus* nicht *radiatus* und man denkt wohl mit einigem Recht an jene ebenso kalkweissen, dabei dickschaligen, gleichfalls der Sonne sehr exponirten *H. candidissima*, *desertorum* und andere und schliesst auf physicalische Ursachen bei jener Färbung. Aber daneben lebt bei uns, ebenso der Sonne und Trockenheit ausgesetzt, *H. ericetorum*, welche zwar gleichfalls in Weiss variirt, aber doch der Mehrzahl nach in der Jugend meist sehr schöne, braune Streifen hat. Solche äussere Agentien gelten wohl oft für eine Art, für eine andere daneben nicht, und man muss sich vor dem Generalisiren hüten.

Auch von dieser Schnecke gehen, wie von *H. hispida*, während jedes Winters eine grosse Menge zu Grunde; ob durch Frost, weil sie nicht tief genug sich versteckten, oder durch

Thiere, die sie ausfressen? Bei Urach, wo sie überall an den Rainen, vor Allem an dem sonnigen Breitenstein und Kälberburren in zahlloser Menge lebt, heisst sie deshalb bei der Jugend „Merzenschnecke“, (die Knaben benützen sie als Pfeifen) weil man im Merz ihre todten Schalen allerorten in Masse findet.

Dieser grosse *Bulimus* lebt stets nur auf Rasen, wo er an Gräsern und Kräutern herumklettert, niemals an Bäumen, wie die andern.

44. *Buliminus (Napaesus) montanus* Drap.

Von 13—16 Mm. lang und 6—7 breit. Kobelt gibt ihm die auffallende Variation bis zu 20 Mm. Länge, die hier entfernt nie erreicht wird. Sowohl die längere, schmalere (*B. elongatus* Rossm.), als die mehr bauchige Form kommen vor, am gewöhnlichsten eine mittlere.

Das Thier ist 10 Mm. lang, die Sohle sehr breit, $3\frac{1}{2}$ Mm. Obere Fühler $2\frac{1}{2}$.

Färbung des Thieres obenher schmutzig-gelbbraun, nach unten und hinten heller. Die Färbung der Schale constant gelbbraunlich, recht frische zeigen einen schönen, grünlichen Schein. Die Epidermis sehr zart, lädirt sich schon während des Lebens wohl durch das Herabfallen von den Bäumen. Auf etwa 100 Exemplare 1 Albino.

Sehr häufig auf der Alb, überall in schattigen Wäldern, auch noch in sehr dichten Beständen, wo keine Sonne eindringt, immer an Baumstämmen.

Eine alte Schnecke aus der Diluvialzeit.

45. *Buliminus (Napaesus) obscurus* Müll.

Länge der Schale 8—10 Mm., Breite 4 Mm. Das Thier 5—6 Mm. lang. Die oben starkgeknöpften Augenfühler $1\frac{2}{3}$ Mm., die unteren $\frac{1}{2}$ Mm. lang, die Sohle $1\frac{1}{2}$ Mm. breit.

Färbung des Thiers obenher hellbräunlich, eigentlich gelbweiss, mit kleinen, grauen Pünktchen; der Fuss ebenso, aber heller. Von den schmutziggelben Fühlern aus gehen graue

Rückenstreifen nach hinten. Unter etwa 100 Exemplaren begegneten uns 3 Albinos.

Ganz ein *Bulimus montanus* im Kleinen, wie Kobelt sagt, aber die Färbung der Schale um einen Grad dunkler, schmutziger.

Nicht gerade selten, doch weit nicht so häufig als *B. montanus*, im Nordwald, Schlössleshalde, Neunränke, Wald am Vöttelwiesle, an Baumstämmen. Diesen kleinsten, deutschen *Bulimus* fanden wir bis zum Jahre 1873 stets nur einzeln und selten, im Mai genannten Jahres aber zum erstenmal eine grosse Anzahl allerdings fast ausschliesslich junger Exemplare an den nassen Buchenstämmen in den Neun Ränken, alle, wie sie pflegen, mit ihrem Koth bedeckt, offenbar des Schutzes wegen, um sich vor Feinden unkenntlich zu machen, was ihnen auch zweifelsohne gelingt. In den Jahren 1874 und 75 sind sie wieder seltener geworden. Unter Steinen, wie Dr. Kobelt (Nachr.-Bl. Mal. Ges. III, 4) haben wir diesen *Bulimus* nie lebendig und thätig gefunden, sondern Alte und Junge immer nur an Bäumen. Ueberhaupt sehen wir aus den Angaben anderer Autoren über derlei Specialitäten des Vorkommens, dass die Mollusken hierin in verschiedenen Gegenden sehr verschiedenen Neigungen folgen können, d. h. wohl sich an die speciellen Localitäten anpassen. So findet man z. B. in unsrem Schwäb. Unterland oft Clausilien unter Steinen, die hier nur an Bäumen leben. Freilich nicht alle Arten haben diese Accomodationsfähigkeit und solcher Eigensinn setzt dann ihrer Verbreitung natürlich schroffe Grenzen.

NB. *Buliminus (Chondrula) tridens* Müll. von Breitenbach bei Mergentheim, von Fuchs bei Ehingen wurde früher schon, von Kieser und neuerdings auch von Dr. Bauer in einigen Exemplaren bei Tübingen gefunden, scheint überall selten und findet sich auf unsrem Albtheil nicht.

46. *Cionella (Zua) lubrica* Müll.

4 $\frac{1}{2}$ —5 $\frac{1}{2}$ Mm. lang, 2—2 $\frac{1}{4}$ breit.

Im Grundmoos unsrer Nordwiesen, besonders auf der nassen Raissenwiese und Vöttelwiese, an den feuchten, moosigen Nordrändern der Wälder und Häger. Im Frühjahr und Herbst unter

Schneckenfallen, d. h. ausgelegten Brettstücken, einzeln immer zu bekommen. Im Ganzen kann man aber diese Art auf der Alb nicht häufig nennen.

Die kleine, nur 4 Mm. lange *Cionella lubricella* Ziegl., die für die Bergländer characteristisch sein soll und die ich durch die Güte des Herrn Clessin aus der Umgegend von Blaubeuren erhielt, ist sicher nicht als Art, kaum als Varietät zu trennen. Wir haben eine Anzahl erwachsener von $4\frac{1}{2}$ Mm. Länge und von diesen alle Uebergänge bis zu 6 Mm. in unsrer Sammlung.

Dieselbe Art trafen wir auch in den Neu-England-Staaten in Nord-Amerika, wo sie auch in Canada bis zum Redriver hinauf gefunden worden. Es ist entschieden eine circumpolare Art, dem nördlichen Europa, Asien und Amerika gemeinsam, wie sie denn auch schon in der Eiszeit in Deutschland gelebt hat.

46a. *Cionella lubrica*, var. *Pfeifferi*, n.
(Taf. IV. Fig. 4.)

Als wir einmal im Frühjahr 1874 behufs einer nochmaligen Revision der schwierigen, kleinen *Hyalina*-Arten auf's Neue das Grundmoos einer nördlich sich abdachenden, an eine kleine Tannencultur grenzenden Wiese ganz in der Nähe unsres Hauses durchmusterten, thaten wir dabei einen höchst merkwürdigen Fund. Es war eine für Deutschland riesige *Cionella*, volle 10 Mm. lang, also fast noch einmal so gross als die gewöhnliche *C. lubrica*, von dieser aber ausser der Grösse, besonders durch das Verhältniss der Länge der Mündung zur Länge der ganzen Schale durchaus verschieden. Wir haben Taf. IV. Fig. 3 die gewöhnliche *C. lubrica*, Fig. 4 diese merkwürdige neue Form beide in gleicher (dreimaliger) Vergrösserung, neben einander abgebildet.

Die Schale dieser grossen, vollkommen gesund und normal ausgebildeten *C.* hat 7 Windungen (*C. lubrica* 6); sie ist 10 Mm. lang und ihre grösste Breite bei der letzten Windung beträgt 3 Mm., während bei *C. lubrica* diese Zahlen

5 und 2 sind, daher erstere verhältnissmässig viel schlanker und gestreckter und im Ganzen eher cylindrisch erscheint, um so mehr als die Windungen nur ganz allmählig nach hinten sich verjüngen und die letzte ziemlich stumpf endet. Im Ganzen erinnert mich ihr Gesammthabitus ausserordentlich an die bekannte Form der Westindischen *Stenogyra octona* L., freilich nur der Form nach, denn Glanz und Färbung der Schale ist nicht weiss wie bei *St. octona*, sondern ganz wie bei unserer *C. lubrica*.

Am auffallendsten aber wird unsere *C.* characterisirt durch das bei dieser Gattung überhaupt so wichtige Verhältniss der Länge der Mündung zur Länge der ganzen Schale. Bei einer *C. lubrica* von 5 Mm. Länge, misst die Mündung 2 Mm., also fast die Hälfte, bei unserer 10 Mm. langen *C.* aber beträgt die Mündung 3 Mm., also noch nicht den dritten Theil der Schalenlänge. Die Breite der Mündung ist $1\frac{3}{4}$ Mm., der Mundsaum ist scharf, hat keine Spur der bei *C. lubrica* so deutlichen Verdickung. Ob dies specifischer Character oder ob die Schale noch nicht ausgewachsen, wagen wir nicht zu entscheiden. Die Columella ist deutlich aber wenig abgestutzt. Die Mündung oval, oben und unten ein wenig zugespitzt. Keine Spur von Nabel.

Die Farbe der Schale ist ganz wie bei *C. lubrica*, glänzend goldbraun durchscheinend. Die Windungen sind etwas weniger convex, die Nähte ungefähr in derselben Art vertieft wie bei *C. lubrica*.

Glücklicher Weise fanden wir dieses seltene Stück lebend und erhielten es bis zum Herbst lebendig.

Das Thier ist 7 Mm., die oberen Fühler $1\frac{1}{3}$, die unteren $\frac{1}{2}$ Mm. lang, der Kopf 1 Mm. breit. Der spitzige Fuss reicht, wenn das Thier kriecht, rückwärts bis unter die drittletzte Windung. Das Thier trägt seine im Verhältniss zu dem kleinen Körper grosse Schale sehr gewandt, in der Regel gerade nach hinten in einem halben rechten Winkel zur Körperachse.

Die Farbe des Thiers ist blauschwarz, am dunkelsten der Kopf und die Fühler, der Fuss grünlichgrau, am Rande hin etwas dunkler, die Fusssohle auffallend dunkel schwarzblau.

In der mir hier zugänglichen Literatur finde ich eine solche *C.* nicht beschrieben. Die von Hrn. Dr. Kobelt in seiner schönen Nassauischen Molluskenfauna S. 135 aufgeführte *varietas major* von *C. lubrica* kann es nicht sein, denn eine auf's Doppelte vergrösserte *C. lubrica* würde eine total verschiedene Form abgeben, die Breite ihrer letzten Windung und die Länge ihrer Mündung müssten viel bedeutender sein als bei unsrem vorliegenden Stück. Zudem gibt Kobelt die grösste Höhe, d. h. Länge der Schale nur zu $6\frac{1}{2}$ Mm. an; während unsre 10 misst. Moquin Tandon beschreibt von Frankreich auch eine *varietas grandis*, l. c. II S. 304 und gibt dieser als höchstes Maas 7 Mm., sagt aber kein Wort von einem anderen Verhältniss der Mündung zur Länge der Schale. In Sowerby's Illustrated index of British shells, Pl. XXIV, 22 ist die Grösse der *C. lubrica* nur zu $5\frac{1}{2}$ Mm. gemessen.

Leider haben wir trotz eifrigen Suchens kein zweites Exemplar dieser merkwürdigen *Cionella* finden können und die Frage, wohin gehört dieses Individuum, ist es eine neue Art oder nur eine riesige Varietät der *C. lubrica*, hat uns viel zu schaffen gemacht.

Wenn das vorliegende Unicum wirklich keine neue Art begründet, was ist es dann? Etwa eine zu doppelter Länge entwickelte *Cionella lubrica*, d. h. eine solche, welche unter besonders günstigen Umständen eine weitere, überzählige Windung gebildet hätte und zwar ohne diese letzte Windung entsprechend dem sonstigen, sehr festen Schalengesetz von *C. lubrica* zu vergrössern? Denn nach diesem Gesetz müsste bei unsrer Schale diese letzte Windung und damit auch die Mündung unsrer vorliegenden Schnecke statt 3 vielmehr 5 Mm. lang sein.

Unsre Erfahrung spricht eigentlich gegen diese Annahme. Wenigstens ist uns bei Landschnecken, auf die wir seit 20 Jahren in Europa und Amerika stets besonderes Augenmerk gehabt und von denen wir eine ziemlich reichhaltige, über die ganze Erde sich erstreckende Sammlung (in mindestens 10,000 Exemplaren) besitzen, kein ähnlicher Fall vorgekommen. Hätten wir es mit einer grösseren Schneckenart zu thun, so spränge die Sache noch

mehr in die Augen. Man denke sich z. B. nur einen *Bulinus detritus*, der sonst im Schalengesetz, (Proportion der Windungen zu einander und zur Mündung) unsrer *C. lubrica* sehr nahe steht, zu doppelter Länge entwickelt! Hätten wir Uebergangsformen, so wäre ja Alles klar, aber wir fanden bis jetzt keine Spur einer solchen. Dennoch halten wir, bis etwa weitere Exemplare gefunden werden, die obige Deutung unsres Unicum's bis jetzt für die wahrscheinlichste. Auch Dr. Kobelt und Dr. von Martens, die freilich nicht das Exemplar selbst gesehen, (da ich es natürlich nicht gerne dem Risiko eines Transports anvertraue), aber meine obige Beschreibung und eine Abbildung, die ich davon machte, kennen, neigen sich zu dieser Erklärung und Ersterer bemerkt, dass zwar nicht bei Landschnecken, wohl aber bei Wasserschnecken ähnliche, riesige Formen vorkommen. Dies ist gewiss ganz richtig. In jeder grösseren Sammlung befinden sich z. B. riesige *Limnaeus stagnalis*, *Planorbis marginatus* u. s. f., aber doch wohl nie von der fast doppelten Grösse der gewöhnlichen Form. Ausserdem ist wohl zu bemerken, dass bei den Süsswasserschnecken und ganz besonders bei den hier wegen ihrer bedeutenden Grössenvariation in Betracht kommenden Limnäen offenbar das Windungs- und Schalengesetz überhaupt ein viel vageres ist, so dass sie fast, wie uns Dr. Kobelt schreibt, „keine bestimmte Wachsthumsgrenze haben.“ Aber jedenfalls findet man dann wohl ausnahmslos die Uebergangsformen.

Unser Fall aber betrifft eine Landschnecke, bei denen die Variationsgrenzen bekanntlich meist nicht sehr weit sind, und zudem fehlen die Mittelstufen zwischen der gewöhnlichen und unsrer riesigen Form bis jetzt ganz. Sollten nicht, was immer möglich wäre, noch Uebergangsformen aufgefunden werden, so haben wir es bei unsrer *Cionella* entweder mit einer neuen, äusserst seltenen Art oder mit dem sehr merkwürdigen Fall zu thun, dass eine sonst an bestimmte Wachsthumsgrenzen gebundene Thierart in vollkommen gesunder Weise, in einzelnen Individuen, ohne Uebergangsformen zu einer solchen andern Form sich entwickelt, welche, hätte man sie statt zusammen mit der Stammform etwa

in einer andern geologischen Erdschichte, oder auch nur in einem andern geographischen Complex der Jetztzeit gefunden, unbedingten Anspruch auf eine neue, von der Mutterspecies total verschiedene Art machen müsste. Es könnten also auch ohne Uebergänge, gleichsam durch einen Sprung sehr abweichende Varietäten, ja neue Arten entstehen. Dies könnte uns, si parva licet componere magnis, einen Wink geben, wie es möglich ist, dass wir in unmittelbar aufeinanderfolgenden Erdschichten oft nahe verwandte Arten finden, die, ohne dass wir irgend Uebergangsformen auffinden können, doch offenbar in genetischem Zusammenhang mit einander stehen. Der Satz, natura non facit saltum, der durch den im Uebrigen von uns hoch verehrten Darwin einen so grossartigen Argumentator gefunden, wird sicher überhaupt bei der Entstehung der Thierarten sich vielfache Modificationen gefallen lassen müssen, mit anderen Worten, ein allmähliges war der Uebergang von einer Art zur andern nicht immer. So viel steht für uns schon lange fest.

Doch zurück zu unsrer *Cionella*. Der einzige Fachgenosse, dem wir bis jetzt das seltsame Wesen zeigen konnten, Dr. O. Böttger von Frankfurt a. M., der sich bekanntlich mit tertiären Landmollusken schon lange eingehend und mit grossem Erfolg beschäftigt hat, erklärte es unbedingt für einer neuen Art angehörig.

Um nun schliesslich die Sache nicht dem allmählichen Vergessen zu überliefern, fühlen wir die Verpflichtung, sie, obgleich die Frage, ob Art oder Varietät oder was sonst, wohl noch nicht ganz spruchreif erscheinen könnte, in der systematischen Zoologie zu markiren und bis auf Weiteres als Varietät unsrer *Cionella lubrica* einzuführen, obgleich es jedenfalls nicht eine Varietät im gewöhnlichen Sinne des Wortes ist. Wir möchten dieselbe zu Ehren unsres Altmeisters der Kunde von den Binnen-Mollusken der Erde, des Herrn Dr. Ludwig Pfeiffer in Cassel *Varietas Pfeifferi* nennen.

Noch fügen wir eine lateinische Diagnose dieser *Cionella* bei:

Cionella lubrica var. *Pfeifferi*, n.

Testa dextrorsa, imperforata, oblongo-acuminata, subcylindrica, laevis, nitida, pellucida, fulvo-cornea, anfractus septem, convexiusculi, ultimus rotundatus; apertura ovalis, supra et infra paullulum acuminata, tertiam longitudinis partem vix aequans. Columella vix truncata, peristoma rectum, acutum, nullo modo incrassatum.

Alt. 10, Lat. 3 Millim.

Hab.: Rarissime (huc usque semel tantum viva) in montibus, quos dicunt „Albem Suevicam“ prope Hohen-Wittlingen reperta.

Wir haben die Sache für wichtig genug gehalten, um die obige Beschreibung, die wir theilweise schon im Nachr.-Bl. der Deutsch. Malac. Ges. VI S. 34 gegeben, für unsre Württ. Conchyliologen, die vielleicht jenes Blatt nicht halten, und von denen wir so gerne weitere Beiträge zur Eruirung obiger Frage erhalten würden, zu wiederholen, auch eine neue und bessere Abbildung beizufügen.

47. *Cionella (Acicula) acicula* Müll.

Länge der grössten Exemplare $5\frac{1}{5}$ Mm., Breite $1\frac{1}{2}$. Da die vollkommene Schalenausbildung durch kein Merkmal an der Mündung angezeigt ist, hat das Messen kleinerer Stücke bei dieser Art keinen Werth.

Diese winzige, weitverbreitete Art lebt bekanntlich, wie neuere Untersuchungen ergeben, in der Erde. Wir finden ihre feinen Gehäuschen unter den mageren Grasbüschen der *Sesleria caerulea* in den trockenen Mauerfugen unsrer Ruine, andererseits, besonders im Frühjahr, in den über Winter aufgeworfenen Maulwurfhaufen unsrer Wiesen, wo sie der Regen abwascht und dem Auge blosslegt. Lebend habe ich sie nur einmal Ende September gefunden. Bei den lebenden ist die Schale glashell, durchsichtig; todtte Gehäuse erscheinen mattweiss. Gute Gehäuse sind immerhin selten, wenigstens hier zu Lande.

Wurde auch in Florida und in New-Yersey, Nord-Amerika,

gefunden, wie die Amerikanischen Malacologen vermuthen, mit Pflanzen eingeschleppt.(?)

48. *Pupa (Torquilla) secale* Drap.

Schale 6—8 Mm. lang, 2—3 Mm. breit.

Das Thier $4\frac{1}{2}$ Mm. lang, die Sohle 1 Mm. breit. Der Schwanz sehr spitz. Obere Fühler 1 Mm. lang, die unteren sehr kurz, nur wie ein Knötchen, haben schwarze Punkte am Ende.

Färbung des Thiers oben schmutziggrau. Kopf und Fühler schwarzgrau, Sohle grau.

Farbe der Schale, wenn vollkommen erhalten, graubräunlich; die grosse Mehrzahl aber erscheint schon im lebenden Zustand im Ganzen grau, indem die Epidermis wohl durch das häufige Herabfallen von den Bäumen vielfach abgerieben wird. So hat sie dann so ziemlich die Farbe und geniesst den Schutz der Buchenrinde.

Diese *Pupa*, welche nach andern Malacologen (S. Martens Heliceen II. S. 288) nie an Bäumen vorkommen soll, sondern nur an Felsen, kommt hier fast ausschliesslich nur an Baumstämmen im Walde vor und zwar in ziemlicher Anzahl, doch nie gesellig, selten oder fast nie an Felsen. In unseren Neun Ränken, einem warmen, nicht sehr dicht bestandenen Hochwald, findet man sie, besonders an nasskalten Herbsttagen, an dicken Buchenstämmen immer, weniger im Sommer.

Von der verwandten *P. avenacea* ist sie an der mehr cylindrischen Form der Schale, der bedeutenderen Grösse, der hellgelblichbraunen (nie dunkelbraunen) Färbung fast immer sofort zu unterscheiden, vor Allem aber an der stärker entwickelten Zahnbildung, welche bei dieser Art überdies fast bis an den Schalenrand heraustritt, bei *P. avenacea* nach innen versinkt und viel zarter ist. Auch zählen wir bei ihr 8 bis 9 Windungen, bei *P. avenacea* nur 7. Doch stehen beide einander immerhin nahe, auch im Typus des Zahnbaues und wenn man Massen sammelt, so gibt es sicher einzelne zweifelhafte Stücke, die mit dem Gesammthabitus und den 8 Windungen von *P. secale* eine schwächere

Bezahnung, eine mehr conische Form und sogar eine dunklere Färbung, also lauter Merkmale von *P. avenacea* verbinden, so dass man vielleicht an Bastarde denken könnte, obgleich man, wie schon gesagt, nur ausnahmsweise *P. secale* an einem Felsen und *P. avenacea* an einem Baume findet, also die beiden Arten fast nie zusammen leben.

Kommt schon im Löss vor.

49. *Pupa (Torquilla) avenacea* Brug.

Schale 6—7 Mm. lang, 2—2 $\frac{1}{2}$ breit.

Thier 4 Mm. lang, obere Fühler 1 Mm., die unteren eben noch sichtbar, aber nicht zu messen.

Das rabenschwarz gefärbte, glänzende Thierchen ist sehr munter und trägt seine grosse Schale sehr gewandt, ja vermag sogar, wenn zufällig ein anderes Individuum sich daraufgesetzt, seine Schale sammt dem andern hin und her zu schleudern.

Dies ist weitaus unsre häufigste *Pupa*. Sie lebt nur an Felsen, aber an günstig gelegenen, mit Spalten und schützenden Auswölbungen versehenen sucht man sie selten vergebens. Sie ist gesellig und oft in grosser Anzahl beisammen, wie ihre Wohnungsgenossin *Helix rupestris*.*) Die glänzendbraune Färbung ihrer Schale lässt sie scharf vom Felsen abstechen und wenn man sie nur von der Sammlung kennen würde, müsste man sie wohl eher für eine Erd- als für eine Felsen-*Pupa* erklären, welches letztere sie doch recht eigentlich ist. Doch machen sich die jungen *P. avenacea*, hie und da auch die alten durch einen graulichen Schmutzüberzug (wohl ihren eigenen Koth), also ähnlich wie der junge *Bulimus obscurus* und auch die junge *Helix rupestris*, am Felsen ziemlich unkenntlich und verbessern so künstlich, was ihnen die natürliche Färbung versagt hat.

Diese selbe Schnecke lebt nach Graf Seckendorf auch auf sandigem Boden unter Moos und Laub bei Bönningheim, Mergent-

*) Vermuthlich auch Nahrungsgenossin. Beide leben wohl von den Felsenflechten, unter denen *Verrucaria Schraderi* und *Urceolaria calcarea* die häufigsten.

heim u. s. f.; ein sehr auffallendes Vorkommen! Hier zu Lande fanden wir sie nie am Boden. Auch Moquin Tandon (l. c. S. 355) kennt sie nur von Felsen und Mauern. Ihre Nahrung sogar, am Boden, müsste eine andere sein. Freilich fanden wir selbst auch *Helix rupestris*, einzeln auf Wiesen. Ueber ihr Verhältniss zu *P. secale* siehe oben bei dieser!

NB. *Pupa frumentum* Drap., die schon nach Graf Seckendorf an Albfelsen besonders häufig, nach Freund Martens an den Kalkfelsen der Alb Begleiterin der *P. avena* sein soll, haben wir unbegreiflicher Weise bis jetzt nirgends auf der Alb um Urach herum gefunden. Ein Missverständniss unsrerseits ist nicht wohl anzunehmen, denn wir haben die ächte *P. frumentum* von verschiedenen Theilen Deutschlands in unsrer Sammlung. Diese *Pupa* scheint überhaupt mehr eine Bodenschnecke zu sein, die „im Gras und an Grazwurzeln“ lebt (Kobelt). Doch mag es immerhin sein, dass sie in anderen Theilen der Alb vorkommt.

50. *Pupa (Pupilla) muscorum* L.

3 Mm. lang, $1\frac{2}{3}$ Mm. breit.

Diese und alle nun folgenden, kleineren Puppen, zu denen *Pupa muscorum* den Uebergang bildet, sind Erdschnecken, die nie an Bäumen oder Felsen hinaufkriechen, sondern unten an den Pflanzen meist unmittelbar über der Wurzel oder im Moos sich aufhalten.

Unsre Art lebt im Grundmoos trockener Wiesen zusammen mit *Helix costata*, *H. pygmaea*, *Succinea oblonga*. Auch unter den *Sesleria*-Büschen unsrer Ruine nicht selten. In ungezählter Menge fanden wir sie einmal zusammen mit der kleinen *Helix costata* unter dem lockeren Rasen von Federnelken, die eine Vogelhütte neben unsrem Hause bedeckten. Dieselbe Art, aber etwas schlanker und kleiner, findet sich auch im schattigen Wald an Moosbedeckten Felsen in dem Mulm. Sie gehört also nicht zu den ächten Felsenschnecken, die aussen am Felsen selbst leben. Auf unsern Nordwiesen und überhaupt auf feuchteren Wiesen findet sie sich nicht.

Die Varietät mit tieferer Naht, welche Held als *Pupa acridula* abtrennte und die nach Clessin auf dem Bayrischen Jura vorkommen soll, haben wir hier zu Lande nicht gefunden.

Albinos dieser Art kommen hin und wieder vor.

Lebt auch in Maine, Nord-Amerika, sowie am Lawrence-Strom, Canada und andererseits wieder in Sibirien, und ist wohl eine circumpolare Species.

51. *Pupa (Pupilla) minutissima* Hartm.

Nicht ganz $1\frac{1}{2}$ Mm. lang und $\frac{1}{2}$ Mm. breit.

Diese winzige, cylindrische, gelbliche, feingestreifte *Pupa* fanden wir im Moosmulm der Felsen unter der Schillerhöhle im schattigen Nordwald, aber immer selten. Auch unter den mageren Grasbüschen der sonnigen Ruine. Im Thal bei Urach fanden wir sie an der Mauer unten an der Strasse, unter der Bierbrauerei zum Berg unter trockenem Moos. Sie scheint überall ziemlich selten zu sein, wenn auch weit verbreitet.

52. *Pupa (Pupilla) edentula* Drap.

(Taf. IV. Fig. 5.)

$2\frac{1}{4}$ Mm. lang, $1\frac{1}{5}$ Mm. breit.

Unter diesem Namen führen wir eine *Pupa* auf und zugleich neu in die Württ. Fauna ein, die wir selbst nur in wenigen Exemplaren, ohne Thier, aber zum Theil sehr gut erhalten, hinter unsrer Ruine unter abgefallenem Laub, unter grossen Buchen fanden und zwar stets im Herbst.

Die Schale, deren Dimensionen wir oben gegeben, hat einen deutlichen Nabel und constant 5, durch eine ziemlich tiefe Naht getrennte Umgänge. Sie ist gelblich, schön glänzend, fein aber nicht ganz regelmässig gestreift. Die Mündung ist halboval, der Saum einfach, scharf, ohne Verdickung. Es findet sich keine Spur von Zahn.

Zur eigentlichen *Pupa edentula* Drap., die nur 4 Windungen hat, auch dicker zu sein scheint und die Manche nur für eine Jugendform einer andern *Pupa* halten wollen, stimmen unsre Stücke allerdings nicht ganz, wohl aber trefflich zu der Beschreibung, die Kobelt in seinen Nassauischen Mollusken von

P. edentula S. 143 gibt und besonders auch zu seiner Abbildung Tafel II, 18.

Auch Kobelt fand diese *P.* nie lebend, erwähnt jedoch, dass sie Servain ziemlich selten an Baumwurzeln bei der Burg Nassau getroffen habe. Er selbst fand sie nicht selten unter abgefallenem Laub, unter einzeln im Nadelholz stehenden Eichenbüschen, gleichfalls immer nur im Herbst.

Graf Seckendorf führt in seinem Verzeichniss der Württ. Moll. (l. c. S. 30) als Zusatz zu *P. muscorum* eine namenlose *Pupa* vom Neckarschlick bei Cannstatt an, bei deren Beschreibung man wohl an unsre Art denken könnte und die er selbst mit *P. edentula* Drap. und auch mit der fossilen *P. columella* Benz. vergleicht. Sie sei gleichförmig cylindrisch mit Ausnahme des letzten Umgangs, der eine stumpfe Spitze bilde. Die Mundöffnung rund, mit einem deutlichen, weissen, callosen Ring, bei den meisten ein Zahn an der Mündungswand zwischen dem äusseren und dem Spindelrand. Vermuthlich sind in dieser Beschreibung mehrere kleine Puppenarten zusammengeworfen, und wir vermuthen unsre *P. edentula* auch darunter.

Clessin hat in den Mal. Blättern (XV S. 50 u. d. f.) eine hübsche Abhandlung über *P. inornata* Mich., *P. columella* Benz. und *P. edentula* Drap. geliefert. Er erklärt *P. edentula* für die Jugendform von *P. inornata* Mich., welche er so beschreibt: 7 Umgänge, der letzte beträchtlich höher und weiter als die vorhergehenden, die Naht ziemlich vertieft, Schale fein gestreift, fast glatt, glänzend gelbbraunlich, eng genabelt. Mündung halb eiförmig, zahnlos, Mundsaum scharf. Dieser Schnecke gibt er eine grosse Verbreitung, Schweden, Belgien, Nord- und Süddeutschland. *P. columella* sei verschieden und nur eine fossile Form.

Moquin Tandon l. c. II. S. 401 u. d. f. führt *P. inornata* als Varietät von *P. columella* Benz. auf, kennt auch das Thier nicht und erhielt letztere vom Schlick der Garonne bei Toulouse, jene Varietät vom Rhone. Sodann beschreibt er aber noch eine *P. edentula* mit 5 bis 6 Umgängen, 2 bis 3 Mm. lang, 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ breit, vom Dep. du Nord, les Landes und von den Vogesen bis 1250 M. Höhe. Dies könnte wohl unsre und Kobelts *Pupa*

sein. Er bildet die *P. columella* und *inornata* ganz cylindrisch, *P. edentula* dicker und mehr conisch ab.

Die Sache bedarf wohl noch weiterer Aufklärung und wir waren daher etwas ausführlich über diese interessante *Pupa*, um unsre Württ. Conchyliologen zu veranlassen, ihr weiter nachzuspüren. Es scheint aller Orten eine sehr seltene, versteckt am oder im Boden lebende, vielleicht im Aussterben begriffene Art zu sein. Wir geben (Taf. IV. Fig. 5) eine vergrösserte Abbildung von einem unserer Stücke und wären für Zusendung ähnlicher Pupen, besonders vom Neckarschlick bei Cannstatt sehr dankbar.

53. *Pupa (Vertigo) antivertigo* Drap.
(*V. septemdentata* Fér.)

2 Mm. lang, $1\frac{1}{5}$ Mm. breit.

Diese hübsche, eiförmige, braunglänzende, kleine *Pupa* findet sich gar nicht selten im Grundmoos unsrer feuchten Nordwiesen. Es ist dies die kleinere Varietät der Art, mit weit weniger ausgebauchter, zweitletzter Windung und hellerer, gelbbraunlicher Schale. Die grössere, dunklere, bauchige, dicke Varietät fanden wir in sehr schönen Stücken an dem obgenannten Wiesengraben mit Erdfall bei Hengen. Auch haben die letzteren einen scharfen Winkel an der Mündungswand, der bei jenen von den Nordwiesen kaum angedeutet ist.

54. *Pupa (Vertigo) pygmaea* Drap.

Nicht ganz 2 Mm. lang, kaum 1 Mm. breit.

Heller, schlanker und im Verhältniss länger als die vorige, was in den Maasen viel weniger hervortritt als für unser Auge, denn auch der Millimeter ist für diese kleinen Wesen zu grob.

Diese Zwergwindelschnecke fanden wir bis jetzt nur im Mulm unter todttem Laub, besonders in der Nähe von Felsen und im Mulm der letzteren und ist sie hier nicht selten, zumal als leeres Gehäuse immer zu finden. Kobelt gibt sie auch von Wiesen an.

55. *Pupa (Vertigo) pusilla* Müll.

Voll 2 Mm. lang und 1 Mm. breit.

Ist immer links gewunden und daran sofort von allen unsren andern kleinen Puppen zu erkennen. Ich zählte bei den unsrigen 7 Zähne im Schlund, Kobelt gibt ihr nur 6. Wir fanden sie nur im Wald, im Felsmulm und unten am Fusse der Felsen; immer selten.

NB. Die noch kleinere, Nässe liebende, auch durch eine ganz andere Bezeichnung ausgezeichnete *Pupa Venetzi* Charp. haben wir auf der Alb noch nicht gefunden.

56. *Pupa (Sphyradium) doliolum* Brug.

Länge 5 Mm., Breite $2\frac{1}{3}$.

Diese reizende, grauweisslich durchscheinende, deutlich gerippte, auch schon durch ihre Grösse recht ansehnliche *Pupa* gibt schon Graf Seckendorf (l. c. S. 31) von Albfelsen bei Urach, allerdings als „äusserst selten“ an. Calwer fand sie auch bei Zwiefalten. Auch wir haben im Ganzen nur 12 Exemplare von unsrer Ruine zusammen gebracht, und die Localität auf der Ruine ist eine so begrenzte, dass ich fürchten muss, die Art könnte ausgerottet werden, wenn ich sie näher bezeichne. Uebri- gens haben wir nicht eine einzige lebend gefunden. In Südost- Europa muss dieselbe, nach den Preisen der Tauschcataloge zu schliessen, ziemlich häufig sein.

NB. *Pupa doliolum* Mich., die übrigens mit *P. muscorum* verwandter ist als mit *P. doliolum*, führt Graf Seckendorf von der südwestlichen Alb, von Tuttlingen und Fridingen an, „von Albfelsen“; Gmelin fand sie bei Niedernau, also auf Muschelkalk, Bauer bei Ludwigsburg. Auf unsrem Albtheil ist sie uns nirgends begegnet. Kobelt in seinem Catalog von 1871 S. 31 gibt ihr merkwürdiger Weise nur die Ostalpen als Vaterland.

57. *Balea fragilis* Drap.

Die Länge unseres, übrigens offenbar noch nicht ganz voll- endeten Exemplars misst nur 7 Mm., die Breite $2\frac{1}{3}$. Ich zähle an ihr soweit 8 Windungen.

Diese eigenthümliche, besonders durch den Mangel des Clausiliums von andern Clausilien ausgezeichnete Schnecke gehört auch zu den früher auf der Alb noch nicht nachgewiesenen. Wir selbst haben bis jetzt von ihr nur ein einziges, aber zweifelloses, gut erhaltenes Stück von einem Felsen im Nordwald nahe unsrer Ruine gefunden. Ihr Vorkommen in Deutschland scheint überhaupt ein ganz sporadisches, auch mag sie, da „die Fundorte immer eng begrenzt, leicht übersehen werden“. (Kobelt.) Gewöhnlich hält sie sich an bemoosten Mauern auf. In Württemberg ist sie sehr selten. Früher nur von Gundelsheim auf Muschelkalk bekannt durch C. Koch, wurde sie um 1865 von W. Gmelin auch auf der Solitude bei Stuttgart entdeckt, so dass wir also jetzt, mit unserem, drei Fundorte für Württemberg haben. Uebrigens vermuthet Freund Martens gewiss mit Recht, dass sie auch noch in unserem Schwarzwald zu finden sein möchte, da sie im Badischen Schwarzwald vorkommt, überhaupt „hauptsächlich im Urgebirge, z. B. Canton Wallis und Norwegen lebe.“

Sie soll lebendige Junge gebären.

58. *Clausilia (Marpessa) laminata* Mont.

(*Cl. bidens* Drap.)

Schale 14—15 Mm. lang, 4 Mm. breit.

Thier 6 Mm. lang bei 13 Schalenlänge. Obere Fühler 2 Mm.

Farbe des Thiers hellgelbröthlich.

Erwachsene Exemplare mit schöner, glänzender, glatter Epidermis trifft man fast nur im Herbst, und Kobelt vermuthet wohl richtig, dass die Epidermis während des Winters, wenn das Thier nicht tief genug sich versteckt, durch den Frost leidet, für den übrigens diese Art sonst offenbar ziemlich unempfindlich ist; denn wir fanden sie an sehr kalten Herbsttagen noch in Begattung und an schneelosen Wintertagen unter dem todten Laub munter.

Albinos sind von dieser Art nicht selten, wenigstens haben wir im Laufe der Jahre gegen ein Dutzend zusammengebracht, fast alle vom Nordwald nach dem Vaitel hinunter.

Dies ist eine unsrer häufigsten Clausilien. Man trifft sie vom ersten Frühling bis zu den nasskältesten Herbsttagen überall in nicht zu dicht bestandenem Hochwald, sowohl an den Baumstämmen als unter Laub am Boden, auch unter Hägern. In unsrem Unterland scheint sie seltener.

59. *Clausilia (Marpessa) orthostoma* Menke.
(*Clausilia taeniata* Ziegl.)

Länge 14, Breite 3 Mm., Kleinere nur 13 auf $2\frac{3}{4}$. Diese Art ist im ganzen Habitus eine *Cl. laminata* im Kleinen. Sie lebt im feuchten Moos unten an Buchen und andern dicken Baumstämmen, im schattigsten Wald. Nirgends häufig, doch an gewissen, sehr begrenzten Localitäten, z. B. an einigen alten, bemoosten Buchen hinter unsrer Ruine, besonders bei trübem Wetter nach Sonnenuntergang fast immer anzutreffen. Auch im Nordwald nach dem Vaitel hinunter, unterhalb der grossen, steilen Felsen.

Graf Seckendorf kennt sie 1847 nur von Altshausen im Oberland; dann wurde sie von Fuchs bei Ehingen, von Lörcher bei Heilbronn, später von E. v. Martens bei Bebenhausen und von demselben auch auf der Alb bei Riethem unweit Münsingen nachgewiesen. Demnach hat sie, obgleich überall nicht häufig, doch eine ziemlich grosse Verbreitung in Württemberg.

Das Thier ist graubraun, der Fuss schwärzlichgrau.

60. *Clausilia (Alinda) biplicata* Mont.
(*Cl. perversa* Pfeif. *Cl. similis* Charp.)

Schale 15— $17\frac{1}{2}$ Mm. lang, 4 Mm. breit.

Das Thier (bei 15 Mm. Schalenlänge) 8 Mm., obere Fühler 2 Mm. lang, Sohle $1\frac{1}{2}$ Mm. breit.

Farbe desselben entweder dunkelgrau oder hellbräunlich. Kopf und Fühler dunkler als die Grundfarbe, die Sohle hellgrau. Auf mehrere hundert Stücke zwei Albinos gefunden.

Die Schalenform im Allgemeinen variirt stark, es gibt dickbauchige, mehr conische, kürzere und wieder schlankere, längere in allen Uebergängen.

Ist die gemeinste unter unsern Clausilien. Ueberall im Wald an Baumstämmen und an Hägern zu treffen, fällt sie wenigstens am meisten in die Augen, während die mehr localisirte, aber geselliger lebende *Cl. parvula* hier zu Lande vielleicht noch individuenreicher ist.

Fortpflanzung: Im September 1873 an einem warmen Tage fand ich viele dieser Clausilien an Baumstämmen im Buchenwald in Begattung. Auffallender Weise war aber bei allen Paaren, und ich untersuchte eine grössere Anzahl, stets nur Ein männliches Glied eingesenkt, was bei behutsamer Trennung der beiden Individuen sicher zu beobachten war. Die Begattung dieser Hermaphroditen war also keine gegenseitige in der Art, dass jedes Individuum zugleich als mas und femina fungirt, sondern offenbar repräsentirte immer Eines nur das männliche, das andere Thier das weibliche Geschlecht. Diess stimmt nun aber durchaus nicht zu der gewöhnlichen, unseres Wissens ausnahmslosen Annahme, dass bei der Begattung der Stylommatophoren immer jedes Individuum zugleich beide Geschlechter vertrete.

Sollten etwa die Clausilien, wie die gleichfalls hermaphroditischen *Ancylus* und *Valvata* bei der Copula in der Art abwechseln, dass bei der ersten Copula das Eine Individuum nur das mas, das andere nur das fem. spielt, dann nach einiger Zeit der Ruhe bei einem zweiten Coitus die Rollen vertauscht werden? (Leider habe ich damals aus Mangel an Zeit versäumt, die Thiere mit nach Hause zu nehmen, um sie weiter auf diese Frage zu beobachten.) Oder sollte nur diese unsere Art auch in der Copula von den anderen Clausilien abweichen, vielleicht gar getrennten Geschlechts sein, wie sie sich bekanntlich auch darin von anderen Clausilien trennt, dass sie lebendige Junge bringt?

NB. Die verwandte, nach Kobelt unter der Bodendecke in feuchten Waldungen meist am Rande von Quellen lebende *Cl. venetricosa* Drap., die nach Carl v. Martens bei Nürtingen vorkommt, ist uns weder auf der Alb noch im Thal bei Urach

begegnet, ebensowenig die in Oberschwaben mit *Cl. buplicata* zusammenlebende *Cl. plicata* Drap.

61. *Clausilia (Iphigenia) plicatula* Drap.

Schale 11—13 Mm. lang, 3 Mm. breit.

Das Thier 7 Mm. lang bei 12 Mm. Schalenlänge. Obere Fühler $1\frac{1}{2}$ Mm.

Färbung des Thiers obenher grauschwarz, Sohle grau. Unter Hunderten von Exemplaren, die wir gesammelt, hat sich nur Ein Albino gefunden.

Lebt auf unsrer Alb und ihrem Rande durchaus nicht so häufig, während sie sonst in ganz Deutschland eine der gemeinsten Arten, auch, wie es scheint, über ganz Württemberg verbreitet ist. Wir finden sie hier im Wald an Baumstämmen, auch am Boden unter Moos und Laub. Ebenda unter Hecken.

Diese Clausilie mit den beiden folgenden macht in der Bestimmung einige Schwierigkeiten, die man erst, nachdem man eine Reihe von Exemplaren verglichen, durch nähere Betrachtung der Bezahnung und der charakteristischen Schalensculptur (Riefen) überwinden wird. Uebrigens sind die Merkmale ganz trefflich und bei gut ausgebildeten und erhaltenen Exemplaren wird ein geübteres Auge nie im Zweifel sein. Die vorliegende Art zumal ist an den zwei bis drei Falten auf dem Interlamellar immer sofort leicht kenntlich. Bisher sind offenbar jene 3 Arten in den Württ. Sammlungen nicht richtig unterschieden worden. Mustere Exemplare von allen Dreien haben wir bereits vor einiger Zeit unsrer Stuttgarter Vereins-Sammlung mitgetheilt.

62. *Clausilia (Iphigenia) dubia* Drap.

Schale 11—13 Mm. lang, $1\frac{2}{3}$ —2 Mm. breit.

Das Thier nur $4\frac{1}{2}$ Mm. lang bei 11 Mm. Schalenlänge. Sohle 1 Mm. breit.

Färbung des Thiers obenher schwarzgrau, der Fuss heller, am Rande hin, über der Sohle ein grauer Streifen jederseits. Ist in allen unsren Buchenwäldern, besonders aber in den Neun Ränken gar nicht selten, viel häufiger als *Cl. plicatula*.

Weder der Graf Seckendorf in seinem Verzeichniss von 1847 noch E. v. Martens in dem seinigen von 1865 führt diese durch ihren Seidenglanz und ihre ganz eigenthümliche Epidermidalbildung charakteristische Clausilie für Württemberg an.

Dagegen schreibt uns Clessin, April 1873, dass er sie bereits von Cannstatt bekommen und auch aus dem Schwäb. Oberland gesehen habe. Demnach scheint sie über einen grossen Theil von Württemberg verbreitet.

Eine netzförmige Schalenstructur, durch äusserst feine Längs- und Querriefen hervorgebracht, die auch den deutlichen Seidenglanz bedingen, zeichnet diese schöne Art für ein scharfes Auge sofort aus, trotz der ziemlich bedeutenden Variation in Beziehung auf Grösse und eine mehr bauchigere oder schlankere, kürzere oder längere Form. *Cl. plicatula* glänzt gleichfalls, aber ihre Riefen sind viel dicker, gröber, weiter auseinandergestellt und überdem fehlen bei *Cl. dubia* die Fältchen auf dem Interlamellar; auch ist die Mündung bei *Cl. dubia* nicht so breit birnförmig, sondern mehr länglich.

Eine Lössschnecke.

63. *Clausilia (Iphigenia) cruciata* Stud.

Schale 10—11 Mm. lang, 2 Mm. breit.

Thier 5 Mm. lang. Obere Fühler $1\frac{1}{3}$ Mm. lang. Sohle 1 Mm. breit.

Färbung des Thiers: Kopf, Rücken und Fühler hellröthlich bis röthlich-graubraun. Sohle weisslich. Der Fuss oben hellgrauweiss, im Uebrigen hellgrau.

Lebt im Hochwald an starken Buchenstämmen bis etwa zu zwei Mannshöhe. Ist in unsern Wäldern, Neun Ränke, Brunnhalde, Eselhau, überall ziemlich gemein, nach *Cl. bisplicata*, *laminata* und *parvula* unsre häufigste Art.

Sie war bisher von der Alb und überhaupt von Württemberg noch nicht bekannt, was bei ihrer grossen Häufigkeit zu verwundern ist. Zweifelsohne wurde sie bis jetzt bei *Cl. nigricans* Pult., vom Grafen Seckendorf wohl bei seiner *Cl. obtusa* Pfeiffer untergebracht, von der er sagt, dass sie sich auf dem Schwarz-

wald, auf der Alb und im Unterland „in verschiedenen Abänderungen“ finde.

Unsre Albexemplare stimmen mit solchen, die uns Clessin von dem für Mollusken classisch gewordenen Dinkelscherben bei Augsburg sandte, vollständig überein, wie er denn auch die ihm von uns übersandten Stücke als „sehr charakteristische“ bezeichnete.

Leicht scheidet sie die Schalensculptur von *Cl. dubia*, denn bei *Cl. cruciata* findet sich nicht nur keine Netzzeichnung, sondern die Leisten sind auch viel gröber und weiter auseinander gerückt, ähnlich wie bei *Cl. plicatula*. Diese Leisten sind bei *Cl. cruciata* immer abgerieben, daher sie grau und glanzlos erscheint, wogegen *Cl. plicatula* dunkelbraun glänzend. Vor Allem aber ist die Mündung unsrer Schnecke charakteristisch. Diese ist sehr klein, schmal, länglich, birnförmig, überdem der Gaumen durch zwei Wülste ausserordentlich verengert.

Unter einer Menge Exemplare, die wir gesammelt, begegnete uns nur ein einziger Albino, bei welchem wegen der Durchsichtigkeit der Schale die Structur des Schlundes und seine Bewaffnung sehr schön zu sehen ist.

NB. Die ächte *Cl. nigricans* Pult. mit rhombischer Mündung und bogiger Unterlamelle haben wir hier noch nicht gefunden.

64. *Clausilia (Iphigenia) parvula* Stud.

Länge der Schale $7\frac{1}{2}$ —10 Mm., Breite 2 Mm.

Diese hübsche, kleine Clausilie ist wohl die individuenreichste auf der Alb, an ihrer glänzend violettbraunen Schale und reinen Spindelform sofort kenntlich. Sie erscheint glatt, zeigt aber unter der Loupe doch feine Riefen. Variirt in Grösse und Form, indem sie bald bauchiger und kürzer, bald schlanker und länger, auch stumpfer oder spitzer auftritt. Ist bei uns vorzüglich Felsenschnecke, überall im Moos der südlich und nördlich gelegenen Jurafelsen versteckt, doch findet sie sich auch im Moos alter Baumstämme häufig. Bei langer Trockene kriecht sie einfach in das Moos selbst hinein, während die anderen

Clausilien lieber am Boden unter Laub und Geröll Schutz suchen.

65. *Clausilia (Iphigenia) filograna* Ziegl.

Schale 8—9 Mm. lang, 2 Mm. breit.

Diese feine, seltene, kleine Clausilie lebt bei uns an be-
moosten Felsen im nördlichen, schattigen Buchenhochwald, nach
dem Vaitel hinunter, auch im Wald am Vöttelwiesle, sehr ver-
steckt, meist in der Nähe des Bodens, immer einzeln oder wenige
Exemplare beisammen. Verkriecht sich bei längerer Trockene
unter Steine am Boden, wie es scheint, mit Vorliebe in Moos-
bewachsenes, ruhig liegendes Steingeröll, aber immer im oder
am Walde.

Sie ist an ihrem bauchigen, tiefnahtigen, mit scharfen,
hohen Rippen versehenen, gelblichglänzenden Gehäuse sofort leicht
von allen unsern anderen Clausilien, auch von der ihr an Grösse
etwa gleichkommenden *Cl. parvula* zu unterscheiden. Es ist die
einzige Alb-Clausilie mit durchsichtiger Schale und sie erinnert
dadurch, besonders in jungen Exemplaren, an *Balea fragilis*,
welche jedoch ein ganz anderes Schalen- (Windungs-) Ge-
setz hat.

Man findet sie in den neueren Catalogen in der Unter-
gattung *Iphigenia* Gray bei *Cl. parvula*, *dubia*, *plicatula* u. s. w.
untergebracht. Dies scheint uns fraglich. Mehreres hierüber
und über die Anatomie dieser Clausilie gedenken wir später an
einer anderen Stelle zu geben.

Unsre Art wird schon 1847 vom Grafen Seckendorf (l. c. S. 28)
von „Kalkfelsen“ bei Urach als der einzigen Stelle in Württem-
berg angeführt. Sie war dann für die Württ. Fauna lange ver-
schollen und E. v. Martens in seinem Verzeichniss von 1865
l. c. S. 190 glaubte sie aus unserer Fauna streichen zu
müssen, weil er sie weder in der Sammlung des Grafen, noch
überhaupt in einer Württ. Sammlung vorfand. Indessen hatte
sie der berühmte Berliner Botaniker Al. Braun, nebenbei ein
ausgezeichneter Kenner der deutschen Mollusken, zufällig mit
Moosen der Schwäb. Alb erhalten und Martens selbst war dann

im Jahre 1869 so glücklich, sie am Reissenstein bei Wiesensteig an Albfelsen wieder zu entdecken. Habent sua fata etiam Helices.

66. *Succinea putris* L. (*S. amphibia* Drap.)

Schale bis 14 Mm. lang und 10 breit.

Findet sich auf der Alb nur an wenigen Localitäten und durchaus nicht überall, wo man sie erwarten würde. Eine Colonie derselben lebt an unsrem Häldele auf der Raissenwiese. Im Bruttel hinter Wittlingen ist sie häufig, dagegen fanden wir sie nicht auf der nassen Vöttelwiese, auch nicht am Erdfall bei Hengen, wohl aber im „Gsait“ (von „See“?) bei Grabenstetten.

Von den beiden bei dieser Schnecke so auffallenden Schalenfärbungen, entweder gelb oder gräulichröthlich bis grauweisslich, findet sich auf der Alb fast ausschliesslich nur die erstere, während im Thal bei Urach, wo die Art häufig ist, beide in ungefähr gleicher Anzahl neben einander vorkommen.

Färbung des Thiers gelb, obere Fühler schwarzgrau; von ihnen geht je ein schwärzlicher Streif rückwärts über den Hals hin, entsprechend der Fühlerscheide.

Das Thier ist sehr gross im Verhältniss zur Schale, 12 Mm. lang, wenn die Schale 11. Kopf und Hals plump, bis zu $2\frac{1}{2}$ Mm. breit, obere Fühler $2\frac{1}{2}$ Mm. lang, dick, besonders nach der Basis hin. Zwischen den Fühlern innen im Kopf sieht man einen dunkeln, sich vor- und rückwärts bewegenden Fleck, die Zunge. Auch die Herzschläge kann man deutlich durch die Schale hindurch in der letzten Windung links beobachten.

Kommt auch subfossil in den Seeburger Tuffsteinen vor, welche übrigens offenbar nicht sehr alten Datums sind, und nur heute noch in Deutschland, wenn auch nicht mehr im Thale lebende Arten enthalten.

67. *Succinea Pfeifferi* Rossm.

Schale bis 11 Mm. lang, 6 breit.

Diese Art fanden wir bis jetzt nur im Bruttel hinter Wittlingen. Ausser dem längeren, schlankeren Gehäuse unterscheidet

sie vor Allem die weniger aufgetriebene, letzte Windung von *S. putris*, der sie übrigens sehr, fast zu nahe steht. Denn auch auf die von Adolph Schmidt nachgewiesene verschiedene Bezahnung der Kiefer möchten wir, weil sie offenbar individuell variabel, nicht unbedingt uns verlassen. In der Schalenform sind Mittelstufen fast immer zu finden, wo beide in Menge neben einander vorkommen. Freilich könnten das auch Bastarde sein.

68. *Succinea oblonga* Drap.

Schale bis $7\frac{1}{3}$ Mm. lang und $2\frac{1}{3}$ breit.

Während fast alle anderen Bernsteinschnecken regelmässig nur am Wasser leben, finden sich diese selten am Wasser, dagegen ziemlich überall auf unsern trockensten Albwiesen, wo sie am Wurzelhals der Wiesenpflanzen und in dem spärlichen Grundmoos, zusammen mit *Helix costata* und *Pupa muscorum*, regelmässig, wenn auch nie häufig vorkommt. Es sind übrigens meistens nur halbgewachsene, bis zu 5 Mm. lange Stücke, während vollkommen ausgewachsene Exemplare von den oben angegebenen Dimensionen (7 Mm.) ziemlich selten sind. Ein ähnliches Verhältniss beobachtet man übrigens auch bei anderen Heliceen, z. B. bei *H. hispida*, (S. oben bei dieser) und es ist mit Clessin (Nachr.-Bl. Mal. Ges. III. S. 50) recht wohl anzunehmen, dass sich solche Arten, vielleicht in der Regel, schon vor ihrer vollkommenen Ausbildung fortpflanzen. Doch findet sich unsre Art auch einzeln auf der feuchten Raissenwiese, den feuchten Bruttelwiesen und im Gsait bei Grabenstetten. Die Mehrzahl der erwachsenen, hiesigen Stücke zeichnet sich aus durch eine sehr aufgeblasene, letzte Windung, welche durch eine tiefe Naht von der vorhergehenden wie abgeschnürt erscheint, während solche mit oberflächlicheren Nähten, wie man sie gewöhnlich abbildet, selten sind.

Quoy und Gaimard beschreiben eine *S. australis*, welche auch an ganz trockenen Stellen leben soll. (Albors u. Martens, Heliceen S. 311.) Weiteres über jenes merkwürdige Vorkommen unsrer Art S. Nachr.-Bl. Mal. Ges. 1871, No. 3. Nur soviel sei noch erwähnt, dass neuere Beobachter (Dr. Reiss im Schwarz-

wald und Dr. Sievers bei Petersburg) erwachsene Stücke dieser Art nur an feuchten Orten und zwar auf Bäumen und Gebüschchen fanden, worauf Dr. Kobelt die Vermuthung gründet, dass diese Art ihre Jugend am trockenen Boden verleve, zu ihrer vollkommenen Ausbildung aber, wenn auch nicht ausschliesslich, jener anderen Localitäten bedürfe. Eine solche Wanderung wäre aber bei den hiesigen kaum anzunehmen, höchstens könnte sie an den nahen, immer etwas feuchteren Waldtrauf übergehen, wo wir sie aber selten und nicht anders als auf der trockenen Wiese, d. h. mehr halberwachsene und wenig ausgebildete Stücke fanden. Auf Gebüschchen oder Bäumen sahen wir sie bis jetzt hier zu Lande nirgends.

Das Thier ist weisslich, sehr kurz, nur 3 Mm. lang, bei $4\frac{1}{2}$ Mm. Schalenlänge, streckt kaum den Kopf mit den beiden dicken, nur $\frac{3}{4}$ Mm. langen Fühlern unter der Schale hervor. Die gewöhnlich graugrünliche, seltener weissliche, durchsichtige Schale ist beim lebenden Thier meist mit Schmutz bedeckt.

Wie sich unsre Albstücke zu der von Dr. Reinhardt in der Mark Brandenburg nachgewiesenen, gleichfalls auf trockenem Boden lebenden, offenbar nahe verwandten *S. arenaria* Bouch. verhält, können wir Mangels typischer Exemplare der letzteren nicht entscheiden.

69. *Carychium minimum* Müll.

Länge des Schälchens $1\frac{2}{3}$ Mm., Breite 1 Mm.

Dieser merkwürdige, winzige und einzige Repräsentant der Auriculaceen, einer Familie, die sonst nur am Meeresufer, auf Marschen lebt, und bezüglich der Stellung der Augen (an der Basis der Fühler, nicht an deren Spitze), den nachfolgenden Limnäen weit näher steht als den Heliceen, findet sich, wie überhaupt in Deutschland, so auch auf unsrer Alb an günstigen Stellen überall. Sie ist ziemlich häufig im Grundmoos recht nasser Wiesen, z. B. der Vöttel-, Raissen-, Bruttelwiese, aber auch im Felsmulm unter dem todten Laub nördlich gelegener Hochwaldungen u. s. f. Freilich trifft man ungleich häufiger das mattweisse, leere Gehäuse als das lebende Thierchen an, bei dem

die Schale fein glashell durchsichtig glänzt und zumal die durch die Leber goldgelbe Schalenspitze auffällt.

Das Thier hat seine Augen hinter den dicken, dreieckigen Fühlern, der Fuss ist vorne durch eine Einschnürung zweilappig.

Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass auch der Continent von Amerika eine solche *Auricula*, *Carychium exiguum* Say besitzt, die zwar specifisch verschieden von unserer, nur mit Einem, statt mit 3 Zähnen in der Mündung begabt, im Uebrigen aber vollständig in ihrem Leben und Vorkommen unsre Art repräsentirt und, die Meeresküste verlassend, durch den ganzen Continent geht, doch am häufigsten da vorkommt, wo wenigstens die Seeluft hindringt. Gilt dies auch von unsrer europäischen Art?

70. *Limnaeus (Gulnaria) pereger* Drap.

(Taf. IV. Fig. 7.)

11—12 Mm. lang, $6\frac{1}{2}$ --7 breit. Unsre Albstücke, die freilich alle von Einer engbegrenzten Localität stammen, sind constant in Grösse und Form.

Wir fanden nämlich diesen *Limnaeus* für unsre ganze Nachbarschaft bis jetzt nur in dem schon oben in der Einleitung näher geschilderten Wiesenwassergraben etwa eine Viertelstunde von dem Dorfe Hengen, wo auch *Pisidium pusillum* und *Limnaeus truncatulus*, letzterer selten, sich findet, während man von der vorliegenden Art in kurzer Zeit Massen da sammeln könnte. Auffallender Weise haben wir diesen sonst weit verbreiteten *Limnaeus* bis jetzt in keinem andern Wasser der Alb nachweisen können. Freund Martens fand ihn noch in der Nähe von Berg- hülen bei Blaubeuren.

Unsre Exemplare (Taf. IV. Fig. 7) sind auffallend bauchig und kurz und die Schale ist ziemlich solid. Dies ist nach Dr. Kobelt, wohl unsrem besten deutschen Limnäen-Kenner, die Gebirgsvarietät, während die dünnschalige, schlankere, längere, spitzigere Form mehr der Ebene angehört, letztere von Hartmann Var. *excerpta* genannt.

Mehreres über sein Vorkommen siehe oben in der Einleitung!

71. *Limnaeus (Gulnaria) truncatulus* Müll.

(*Limnaeus minutus* Drap.)

Länge 5—6, Breite $2\frac{1}{2}$ —3 Mm.

Das Thier ist dunkel, schwarzgrau.

Findet sich nicht selten in dem Wiesenwassergraben der Vöttelwiese bei Wittlingen. Wir fanden ihn dort übrigens gewöhnlich nicht in dem sehr kalten Wasser selbst, sondern an dem feuchten, beschatteten Rand des Grabens. Auch krochen dieselben, als wir sie zu Hause in's Wasser setzten, der Mehrzahl nach sofort aus dem Wasser heraus auf den Rand des Gefässes und setzten sich da fest. Derselbe ist offenbar wie *L. pereger* äusserst lebenszäh, kann wohl, wenn die Wasser austrocknen, im feuchten Moos lange leben, wahrscheinlich auch über Regen-durchnässtes Terrain wandern. Wir haben ihn einzeln noch in andern Wiesenwassergräben, z. B. im Gsait bei Grabenstetten, bei Hengen und im Bruttel gefunden. Sicher lebt er auf der Alb weithin in diesen kleinen Rinnsalen und um so auffallender ist es, dass er bis jetzt von keinem Malacologen auf diesem Gebirge gefunden worden war.

Dieser kleinste unsrer Limnäen ist überhaupt sehr weit verbreitet, nach Prof. Al. Braun in Berlin lebt er sogar auf der einsamen Insel Helgoland in der Nordsee als einzige Binnenschnecke. Auffallender Weise scheint er im Löss noch nicht nachgewiesen zu sein. Er wie die vorige Art könnten nach ihrer Natur recht wohl schon in der Eiszeit gelebt haben.

Von dieser Species haben wir noch eine interessante neue Varietät zu beschreiben:

71a. *L. truncatulus* var. *Wittlingensis* n.

(Taf. IV. Fig. 6.)

Dies ist der schon oben in der Einleitung kurz erwähnte, in einem erst im Jahre 1872 gebauten Wassersammler am Häldele zwischen Wittlingen und Hohen-Wittlingen plötzlich in grosser Anzahl aufgetretene, merkwürdige *Limnaeus*, den wir nur zu der obigen Art ziehen können, obgleich er die bis jetzt bekannt ge-

wordenen Maase derselben fast um's doppelte überschreitet. Durch sein Vorkommen auf dem Gebirge in einem Wasser nächst der Quelle, durch seinen ganzen Habitus, die dünne, mattglänzende, hellhornbraune, feingestreifte Schale, die sechs stark gewölbten, durch eine tiefe Naht wendeltreppenartig abgesetzten Umgänge, wovon der letzte etwas länger ist als das conisch spitze Gewinde, ferner durch die eirunde, oben nur leicht stumpfwinklige Mündung und endlich durch den deutlichen Nabel, wie Kobelt den *Limnaeus truncatulus* beschreibt, gehört unsre neue Form entschieden dieser Art an. Freilich sind unsre grössten Exemplare 11 Mm. und kein ausgewachsenes ist weniger als 10 Mm. lang, während die Breite zwischen 5 und 6 Mm. beträgt. Kobelt in seinem schönen Werkchen über die Nassauer Mollusken gibt dagegen dem *L. truncatulus* nur eine Länge von 3—6 und eine Breite von 2—3 Mm. Er sagt, man könne eine grössere Varietät, also von etwa 6 Mm. Länge und eine kleinere unterscheiden; letztere lebe in kalten Quellwassern, erstere sei die Form der Ebene. Überhaupt steige dieser kleinste *Limnaeus*, wie *L. pereger* im Gebirge bis zu den Quellen empor und finde sich besonders in kleinen Gewässern in Bewässerungsgräben der Wiesen u. s. f. Auch unser *Limnaeus* kann, wie wir schon oben in der Einleitung bemerkten, nur aus dem uralten, aus einer Quelle in der Wiese selbst entspringenden, nie versiegenden Wiesenwassergraben stammen, an dessen unterem Ende wir jenen Wassersammler durch eine Quermauer angelegt. So stimmt das Vorkommen, sowie die ganze obige Beschreibung trefflich zu *L. truncatulus*, nur eben die enorme Grösse nicht.

Wir haben diesen interessanten Fall auch Freund Clessin vorgelegt. Auch ihm war die Form neu und er denkt, aber offenbar mit Zweifel an *L. palustris* Drap. Dieser variirt bekanntlich ausserordentlich in der Grösse, von 12 bis 28 Mm. Länge, tritt dünn- und dickschalig, kürzer und länger auf und wir haben eine schöne Reihe von solchen Varietäten aus verschiedenen Localitäten in unsrer allgemeinen Sammlung, selbst von Nord-Amerika, wo er als *L. elodes* Say beschrieben worden. Allein *L. palustris* hat doch im Ganzen entschieden einen an-

dem Habitus als die vorliegenden Albexemplare. Er hat nie einen Nabel, höchstens eine Spur davon, seine letzte Windung ist weit nicht so bauchig wie bei jenen und sicher immer kleiner als das Gewinde. Auch ist dieses nie so fein und spitzig ausgezogen wie bei jenen, sondern stärker und gewölbter. Endlich ist *L. palustris* bis jetzt, wie es scheint, nie auf Gebirgen, sondern immer nur in wärmeren Gewässern der Ebene gefunden worden. Er lebt vorzugsweise in Teichen und den Altwässern der Flüsse. (Kobelt.) Selbst im Thal um Urach, wo wenigstens *L. ovatus* Drap. schon vorkommt, scheint es ihm noch zu kalt, denn wir fanden da weder ihn noch den *Limnaeus stagnalis*, so stimmt also das Vorkommen unsrer vorliegenden Alb-Limnäen nicht wohl zu *L. palustris*.

Weiter könnte man etwa an den mit *L. palustris* nahe verwandten *L. fuscus* Pfeiff. denken, dessen kleinste Form ungefähr 12 Mm. lang ist. Allein für ihn ist gerade eine sehr wenig aufgetriebene letzte Windung, daher ein im Ganzen schlankes Gehäuse charakteristisch. Auch ist er ungenabelt.

Endlich würde die Grösse noch am Besten zu *L. elongatus* Drap. (9—10 Mm. lang) stimmen, aber bei ihm ist die letzte Windung kaum grösser als die vorletzte und drittletzte, während bei unsrer Albform die letzte Windung allein grösser ist als das ganze übrige Gewinde, womit jeder Gedanke an diese Art ausgeschlossen ist.

Was ist nun unser *Limnaeus*? Eine neue Art in dieser schon jetzt an Arten überreichen und dazu so variablen Gattung zu bilden, kann uns um so weniger in den Sinn kommen, als die wesentlichen Merkmale mit Ausnahme der Grösse im Ganzen recht gut zu *L. truncatulus* stimmen, wohl aber halten wir es für nöthig, eine so auffallende Varietät, als solche mit einem Namen zu bezeichnen und damit die Weichthiere von Wittlingen, die unter unsren Studien seit Jahren so viel haben leiden müssen, doch auch eine Ehre davon haben, wollen wir dieselbe Var. *Wittlingensis* nennen. Eine weitere Beschreibung derselben brauchen wir nach dem Obigen nicht mehr zu geben. Wir haben sie in Lebensgrösse abgebildet. (Taf. IV. Fig. 6.)

Das Thier dieser neuen Varietät ist dunkel schwarzgrau, am Fuss heller, die Fühler sind sehr kurz. Auch sie kriechen gerne aus dem Wasser heraus. Ein weiteres Merkmal, das am Besten zu *L. truncatulus* stimmt.

Zusatz. Im August 1873 war die Leber fast aller Individuen dieser Varietät gelblichweiss und aufgedunsen von Eingeweidewürmern und zwar von Cercarien-Schläuchen. Dabei schienen aber die Limnäen gesund. Zerriss man die Cercarien-Schläuche, so schwammen die Cercarien, wie sie pflegen, mit ihrem Schwanz rudernd, lustig im Wasser herum, setzten sich aber gerne an den ersten festen Gegenstand an, krochen mittelst ihrer Saugnäpfe lebhaft daran herum wie Blutegel und die meisten derselben warfen dann sofort, offenbar absichtlich durch Hin- und Herschleudern, ihren Schwanz ab. Sie hatten keinen Kopfstachel zum Einbohren wie die meisten Cercarien. Ihre Oberfläche war mit feinen Stachelchen bedeckt.

Bekanntlich sind die Cercarien Jugendzustände von Distomen, deren eines, das *Distoma hepaticum*, die verheerende Egelkrankheit in der Leber der Schafe verursacht.

Die Cercarien dieses *Distoma's* kennt man aber noch nicht und es ist noch ganz unbekannt, wie sich die Schafe mit den Distomen anstecken. Dagegen ist von einigen anderen Cercarien und Distomen die ganze Entwicklung ziemlich vollständig nachgewiesen. Man weiss, dass sich die Cercarien mit ihrem Kopfstachel in Wasserschnecken und Wasserinsecten einbohren, sich da inkapseln und so warten, bis sie mit diesen Zwischenträgern von ihrem eigentlichen Wirth, z. B. die eingekapselte *Cercaria armata* von dem Frosch verschluckt werden, um in dem Darm des letzteren sich zum reifen *Distoma* zu entwickeln.

Aber alle Versuche, solche mit Cercarienkapseln inficirte Zwischenträger an Schafe zu verfüttern und so das *Distoma hepaticum* zu erziehen, sind misslungen.

Nun liesse sich eine andere Möglichkeit denken. Es gibt nämlich auch Cercarien, die, nachdem sie eine Zeit lang im Wasser herumgeschwommen, an einem beliebigen, festen Gegen-

stande, z. B. an der Wand des Glases, worin man sie hält, auch an Grashalmen u. dgl. sich inkapseln. Schon der berühmte Helminthologe Leuckart*) in Leipzig sprach die Vermuthung aus, dass die Schafe die Distomen mit dem Gras fressen könnten. Liegt es nun nicht nahe, zu denken, dass jene Cercarien unsres *Limnaeus truncatulus*, die keinen Stachel zum Einbohren in ein neues Wirthier besitzen und eine ganz entschiedene Neigung haben, an festen Gegenständen herumzukriechen, und den nur für das Wasserleben dienlichen Ruderschwanz abzuwerfen, dass diese Cercarien in Grashalmen in der Nähe des Wassers sich inkapseln und so die Schafe mit dem Gras diese Distomenlarven fressen? Auch das Stachelkleid spräche hier für einen genetischen Zusammenhang, denn auch das *Distoma hepaticum* hat bekanntlich ein solches.

Gerade diese kleinen Limnäen leben häufig in den kleinen Wassergräben unsrer Wiesen z. B. überall im Erms- und Elsachthale, und jeder Schäfer weiss, dass gerade an solchen Wassergräben die Schafe am leichtesten „verhütet“, d. h. angesteckt werden. Auch vor dem Gras der überschwemmten Wiesen scheut sich ein guter Schäfer, und auch dies würde leicht mit unsrer Hypothese sich reimen, denn die in den Wassergräben freien Cercarien würden natürlich bei Ueberschwemmungen leicht über die ganze Wiese hin verbreitet und können so weithin das Gras mit ihren Kapseln inficiren, ja da durch Beobachtung eine Monate lange Lebensfähigkeit dieser eingekapselten Cercarien nachgewiesen worden, könnte sogar das Heu von solchen Wiesen noch die Egelkrankheit erzeugen.

Endlich liesse sich auch die freilich seltene Ansteckung des Menschen auf diese Weise erklären, z. B. durch etwaige Kapseln an Brunnenkresse, oder, da, wie es scheint, besonders Kinder hin und wieder an Distomen leiden, durch die bekannte Erfahrung, dass dieselben Grashalme und alles Mögliche spielend zum Munde führen.

*) Siehe R. Leuckart, die menschlichen Parasiten I. S. 562 u. d. f. und II S. 569.

72. *Acme polita* Hartm.

(*Acme fusca* Mont. partim.)

3¹/₄ Mm. lang, 1¹/₁₀ breit, die Form des Gehäuses ist sehr constant, die Grösse variirt etwas.

Dieses seltene, kleine, äusserst zierliche Wesen gehört bekanntlich zu den Deckelschnecken (Cyclostomaceen), welche in ihrer Anatomie ganz mit den im Wasser lebenden Kiemenschnecken *Paludina* und *Valvata* übereinkommen, nur das Athemorgan ausgenommen, das nicht eine Kieme, sondern einen Lungsack darstellt, ähnlich wie bei den Heliceen. Die Geschlechter sind getrennt, aber an den Gehäusen nicht zu unterscheiden. Die Familie ist in Deutschland noch durch eine grosse, schöne Art, *Cyclostoma elegans* Müll. vertreten, die aber nur im warmen Rheinthale vorkommt. Eine Anzahl anderer Arten findet sich im südlichen Europa. Zur Blüthe aber kommt die Familie in den Tropen, vor Allem in Westindien, wo es entschieden mehr Cyclostomen als Heliceen gibt, wenigstens betreffs der Individuenzahl. Für Württemberg ist unsere *Acme polita* die einzige Repräsentantin.

Wir finden sie hin und wieder im Mulm der Felsspalten, vornemlich solcher im schattigsten Walde, so an den Felsen unter der Schillerhöhle, etwas häufiger in einem nicht eben grossen, moosbedeckten Felsen im Staatswalde zwischen Langeneck und dem Seeburger Thal. Nur dort fanden wir zweimal lebende Exemplare. Ausserdem fanden wir auch einzelne, schön erhaltene aber leere Gehäuse in dem nassen Grundmoos der Vöttelwiese. Ob sie dort gelebt, oder hingeschwemmt worden? Endlich sehr einzeln sogar im Moosmulm unserer trockenen Ruine. Ohne Zweifel ist sie weithin durch Württemberg verbreitet, wird sie doch auch von Mergentheim angegeben. Poulsen fand sie bei Flensburg mitten im Winter zwischen Schichten vermoderten Laubs.

Das Thierchen ist nur 1¹/₂ Mm. lang, weisslich durchsichtig und ausserordentlich empfindlich und scheu und will wenigstens bei Tag und Licht seine Schale fast gar nicht ver-

lassen, so dass es ein glücklicher Zufall ist, es kriechen zu sehen. Ohne Zweifel ist es ein Nachtschneckchen. Das Deckelchen ist hornig, gelblich durchsichtig. Weitaus die Mehrzahl der Gehäuse, die man findet, sind nicht nur leer, sondern auch abgerieben, epidermislos, perlmutterglänzend. Wo die lebenden bei Tage versteckt sein mögen, haben wir nicht ausfinden können. Jene zwei, die wir lebend fanden, kamen erst im Mulm bei der Durchsicht zu Hause zu Tage.

Unsre Art ist glatt ohne die parallelen, scharf eingegrabenen Längsstreifen der *A. lineata* Drap.; welche auch grösser ist und von der uns Olessin schöne Exemplare freundlich mitgetheilt hat. Da der Name *A. fusca* Mont., offenbar beide Arten *A. lineata* und *A. polita* umfasst, ist es wohl besser, ihn zu cassiren und nur jene beiden bezeichnenden Namen zu behalten.

73. *Hydrobia vitrea* Drap.

a) Var. *Quenstedtii* Wiedersh., vom Falkenstein.

(Taf. IV. Fig. 9. u. 10.)

Ob diese neuerdings fast berühmt gewordene Schnecke aus der Falkensteiner Höhle, für die wir ausserdem noch eine sehr merkwürdige, andere Localität nachweisen können, noch zu der Molluskenfauna der Alb, wie wir sie in der Einleitung begrenzt, gezählt werden kann, mag fraglich sein. Der Einfachheit wegen behandeln wir sie lieber hier als in einem Nachtrag.

Wurde zuerst von Quenstedt vor 1864 in dem Bache der Höhle an Steinen lebend beobachtet, von Dr. Meinert 1868 gesammelt, von Dr. Wiedersheim 1873 (in Verh. d. Würzb. Phys. Med. Ges. Band 4) als neue Art unter dem Namen *H. Quenstedtii* beschrieben und abgebildet, schliesslich von Stud. med. S. Fries in seiner schönen Arbeit über die Falkensteiner Höhle, ihre Fauna und Flora, Württ. Naturwiss. Jahresh. XXX (1874) S. 122 u. d. f. nochmals ausführlich behandelt.

Wir haben einige Exemplare dieser Art im Frühjahr und Sommer 1873 längere Zeit lebend gehabt und beobachten können. In einem grösseren, oben zugestöpselten Reagenzgläschen halten sie sich, wenn man nur hie und da etwas Wasser zugiesst, Monate lang am Leben. Nur darf man nicht zu viele zusammen-

bringen, was überhaupt von allen Wasserthieren, selbst in grossen Gefässen, gilt. Leider waren meine Thierchen so scheu und für Licht und die geringste Erschütterung so empfindlich, dass ich sie kaum je vollkommen ausgestreckt sah. In Fig. 9 Taf. IV haben wir die Abbildung des Thiers mit der Schale so gegeben, wie wir sie gewöhnlich und beliebige Zeit unter dem Mikroskop beobachten konnten, nämlich festsitzend, Rüssel, Tentakel und Vorderende des Fusses hervorgestreckt, fast immer in Bewegung, bald dahin, bald dorthin herumtastend, das Hinterende des Fusses mit dem aufsitzenden Deckelchen, das, wenn das Thier ganz ausgestreckt ist, durch die Schale verdeckt wird, bei dieser mehr ruhenden Stellung links sichtbar.

Die Notizen, die wir uns damals machten, lauten:

Das Thier weisslich durchsichtig; Rüssel ziemlich lang, stumpf, mit dunklerer Mittelcontur; Tentakel mässig schlank; ihre Oberflächen, immer etwas runzlich, zeigen deutlich einen dunkeln Medianstreifen und an der Spitze kurze, haarähnliche Fortsätze, offenbar eine weitere Vervollkommnung dieser Tastorgane, wie sie einem Höhlenthier sehr von Nutzen. Der Fuss ist vornen etwas verbreitert, convex abgerundet, sein Hinterende trägt den elliptischen, an einer Seite etwas zugespitzten Deckel. Überall auf der Oberfläche des Fusses sieht man deutliche Wimperbewegung.

Die Figur von Wiedersheim l. c. Tafel VII, 13 stellt das kriechende, vollkommen ausgestreckte Thier dar, die unsrige, wie gesagt, das sitzende. So mögen sich einige Differenzen erklären; doch sind wohl die Conturen von Wiedersheim, zumal die des zweispitzig gezeichneten Rüssels zu scharf und eckig gerathen, wie schon Fries bemerkt.

Das Gehäuse, das von Wiedersheim und Fries schon ausführlich beschrieben, haben wir Fig. 10 auch von der Bauchseite abgebildet. Dasselbe ist gewöhnlich 3 Mm. lang, 2 breit. Ueber Variationen desselben siehe unten.

Wir haben diese Falkensteiner Schnecke, die Wiedersheim als neue Art beschrieben, als Varietät zu der im Neckarschlick bei Cannstatt nicht seltenen *Hydrobia vitrea* Drap., (*Bythinella*

pellucida Benz) gestellt, eine Auffassung, zu der auch Fries geneigt ist. Offenbar steht sie jener ausserordentlich nahe und es ist leicht anzunehmen, dass die unterscheidenden Merkmale, nämlich das Peristoma continuum, die spitzigere, mehr conische Form, die flacheren, weniger aufgetriebenen Windungen, in Verbindung mit einer etwas seichteren Naht, sich auf einen langen, auf eine ganz bestimmte Localität mit eigenthümlichen Verhältnissen der Temperatur und Nahrung beschränkten Aufenthalt und auf die damit verbundene Inzucht zurückführen lassen. Doch ist die Entscheidung, ob Art oder Varietät, so lange die obigen Merkmale unsrer Falkensteiner Schnecke nicht auch, wenigstens an einzelnen Exemplaren bei den Cannstatter Stücken sich nachweisen lassen, immerhin subjectiver Natur und das Verdienst, zuerst auf diese aufmerksam gemacht zu haben, gebührt Wiedersheim.

Ueber ihr Vorkommen „im Falkenstein“ bemerken wir noch, dass es ohne Bretter nicht zu jeder Zeit leicht ist, sie lebend zu erhalten. In dem kleinen Bächlein vor dem ersten See ist sie nur ganz einzeln an Steinen zu treffen, am ehesten noch dort, wo sich das Wasser mit starkem Brausen durch ein ziemlich schmales Loch in unbekannte Tiefe stürzt. Dorthier stammten meine lebenden Exemplare. Dagegen ist die von Fries als besonders reichhaltig angegebenen Stelle weiter hinten am Eingang zum ersten See, wenn das Wasser hoch ist, ohne Bretter nicht zu erreichen. Der Spiegel des See's ist nämlich durchaus nicht so constant, wie Fries anzunehmen scheint. (Um so werthvoller wäre es gewesen, wenn zu der im vorigen Jahre behufs topographischer Aufnahme der Höhle von Stud. Kolb und Anderen unternommenen, vom Staate unterstützten und so mit guten Hilfsmitteln (z. B. einem Flosse und Gehülften) ausgestatteten Expedition in die Höhle (Staatsanzeiger December 1875) auch ein Zoolog und ein Botaniker eingeladen worden wären. Auffallender Weise erfuhr in Urach unsres Wissens Niemand etwas von der Sache.)

Leere Schalen der Schnecke sind sowohl in dem Bach als besonders in dem die Felsspalten ausfüllenden Lehm, zumal an

der Decke, da wo diese tief heruntersteigt, leicht zu erhalten, aber wegen ihrer Zerbrechlichkeit schwer aus diesem herauszuwaschen. In den perennirenden Wassertümpeln aussen vor der Höhle trifft man sie auch hie und da. Nie aber habe ich ein lebendes Thier da gefunden. Diese Schälchen an der Decke und aussen vor der Höhle beweisen auf's untrüglichsste, dass die Wasser im Innern der Höhle anschwellend den ganzen niederen Gang vom Portal bis zum ersten See ausgefüllt haben und vornen zum Eingang der Höhle herausgestürzt sind. Wir selbst haben dies nie beobachtet, obgleich wir wohl schon ein Dutzend mal die Höhle zu verschiedenen Jahreszeiten besucht haben. Die Grabenstetter aber, die von ihrem früheren Schatzgraben ein altes Interesse für „den Falkenstein“ haben, behaupten, dass dies auch jetzt noch zuweilen vorkomme.*)

b) Varietät vom oberen Ermsthal.

Schon im Sommer 1872 und wiederholt in den folgenden Jahren haben wir im Seeburger Thal oberhalb Urach, nicht weit von der Ruine Hohen-Wittlingen, oberhalb der Georgenauer Mühle im Schlicke eines dortigen starken Wiesenquells zu unserem grossen Erstaunen eine Anzahl leerer Gehäuse einer *Hydrobia* entdeckt, die offenbar der Falkensteiner so nahe steht, dass wir sie für dieselbe Art erklären müssen. Aber unter diesen Hydrobien herrscht eine viel bedeutendere Variation als im Falkenstein. Während das Schalengesetz, die Anzahl der Windungen, ihr Verhältniss zu einander und zu der Mündung, der Ansatz, die Form und die Begrenzung der Mündung, vor allem die Continuität des Peristom's verhältnissmässig constant sind, und zu der Falkensteiner Form passen, finden sich bezüglich der Länge und noch mehr der meist mit jener zusammenhängenden Breite, zumal der letzten Windung die merkwürdigsten Abänderungen, die wir statt langer Beschreibung wohl am besten durch Abbildung versinnlichen. Die drei Figuren 11. 12. 13. stellen solche verschiedene, übrigens durch Übergänge wohl vermittelte, Georgenauer Gehäuse vor. Ihre Länge zeigt eine Variation von

*) Ist heuer (Frühjahr 1876) geschehen.

3 bis 4, ihre Breite von $1\frac{2}{3}$ bis $2\frac{3}{4}$ Mm. Während nun von diesen Bildern Fig. 11 durch die ganze Schalenform und besonders die schon in der Jugend stark bauchigen Windungen bedeutend an *H. vitrea* von Cannstatt erinnert, passt Fig. 12 schon sehr gut zu der in Fig. 10 abgebildeten Falkensteinerin. Bei Fig. 13 aber ist die letzte Windung so abnorm aufgeblasen und dadurch auch die Mündung scheinbar auf die Seite gerückt, dass, hätte man diese, übrigens etwas seltene Form allein an einer andern Localität gefunden, sicher Jeder versucht wäre, sie als Varietät, wo nicht als Art abzuschneiden.

Wir haben eine Reihe unsrer Georgenauer Hydrobien auch Freund Clessin, einem guten Kenner dieser Gattung, mitgetheilt und derselbe ist geneigt, einzelne Formen derselben zu *H. vitrea* Drap., die übrigen zu *H. Quenstedtii* Wied. zu ziehen.

Allein nach langer und wiederholter Prüfung unsres allmählig ziemlich reich gewordenen Georgenauer Materials, haben wir uns auf's Sicherste überzeugt, dass wir es hier nur mit Einer, freilich ausserordentlich variablen Art zu thun haben, zu der sicher auch die Falkensteinerin gehört. Alle Übergänge liegen in unsrer Sammlung. Uebrigens ist diese Formen-Mannigfaltigkeit ja bei einer *Hydrobia* gar nicht so sehr zu verwundern, denn es ist wohl bekannt, wie ungewöhnlich variabel gerade bei dieser Gattung die Species sind und wie vorsichtig man daher an eine Aufstellung neuer Arten herantreten muss. Leider steht uns nicht genug Cannstatter Material zu Gebot, immerhin aber zeigt das Urtheil Clessins, wie ausserordentlich nahe einzelne Formen der Georgenauer *Hydrobia* mit der Cannstatter *H. vitrea* verwandt sein müssen, wenn Clessin dieselben zu dieser Art ziehen will. Jedenfalls geht aus dem Obigen soviel hervor, dass wir es bei der *H. Quenstedtii* Wied. höchst wahrscheinlich nur mit einer Varietät der *H. vitrea* von Cannstatt zu thun haben. Immerhin aber wäre eine weitere Vergleichung mit reicherm Material von letzterem Orte als es uns zu Gebot stand, wünschenswerth.

Es scheint uns überhaupt immer räthlich, solche zweifelhafte Localformen bis auf Weiteres als Varietäten der wahrscheinlich nächstverwandten Arten zu signalisiren, mit Namen

zu bezeichnen und so in die systematischen Cataloge einzuführen, weil nur so die späteren Forscher auf dieselben aufmerksam bleiben und zu erneuter Untersuchung, vielleicht mit mehr Material veranlasst werden. Dies ist um so wünschenswerther, als das Kapitel von der Variation der Arten und ihren Grenzen bei der neueren, von Darwin inchoirten Naturanschauung von grosser Wichtigkeit geworden ist. Im obigen Sinn haben wir selbst auch in unserem Verzeichniss der Albmollusken in zwei Fällen solche ausgezeichnete Localformen für jetzt als Varietäten mit Namen bezeichnet, von denen die eine oder andere sich später als gute Art herausstellen mag.*)

*) Sollten vielleicht einzelne Leser diese Erwägungen, ob Art, ob Varietät, in der heutigen Darwin'schen Aera überhaupt für irrelevant halten, wie wir es zumal von solchen wohl begreifen könnten, die vielleicht mehr nur oberflächliche oder übertriebene Darstellungen der Darwin'schen Theorie kennen gelernt haben als diese selbst, so möchten wir diesen doch zu bedenken geben, dass trotz der grossartigen Darwin-Häckel'schen Hypothese (die wir schon Anfangs der sechziger Jahre, als Darwin fast nur Feinde gegen sich sah, (z. B. auch Herrn Carl Vogt) öffentlich in Schutz nahmen und die wir innerhalb gewisser Grenzen für richtig halten), wir sagen, dass trotzdem nach unsrer und wohl der meisten Zoologen und Botaniker Anschauung, nicht etwa alle Naturformen in fortwährendem, proteischen Fluss begriffen sind, (*πάντα ρεῖ*), sondern, dass die physiologische Species im Thier- und Pflanzenreich für eine gewisse Zeitepoche durchaus feststeht, und dass all unser zoologisches und botanisches Wissen im Grunde immer auf genauem Studium dieser Species beruht. Eine solche Species (Art) ist jene Gesamtheit von Individuen, welche während einer gewissen (jedenfalls nach Jahrtausenden zählenden) Zeitepoche im Wesentlichen immer gleiche, wenn auch etwas variirende Lebensformen wieder erzeugt, während wir als Varietät eine Gruppe von solchen Individuen innerhalb einer Species bezeichnen, welche sich durch ein oder mehrere, mehr oder weniger constante, meist physiologisch minder wichtige, äussere Merkmale von den anderen Individuen derselben Art unterscheiden, immer aber durch die Möglichkeit der Fortpflanzung mit diesen letzteren und durch die fortdauernde Fruchtbarkeit der so producirten Nachkommenschaft ihre Zugehörigkeit zur Species beweisen. Dies ist wenigstens das Postulat. Dass wir aber nicht immer

Nun wäre noch die Frage, wo leben unsre Georgenauer Hydrobien? Von einem Zusammenhang mit den Falkensteinern kann durchaus keine Rede sein, denn die Localität befindet sich im oberen Ermsthal, dreiviertel Stunden oberhalb Urach, während die aus der Falkensteiner Höhle entspringende Eltsach sich erst unterhalb Urach in die Erms ergießt. Wir können nur die fast sichere Vermuthung aussprechen, dass dieselben in den

bei Aufstellung einer Art oder Varietät den Nachweis der Fortpflanzung führen können, ist klar und dann ist es eben Sache des Scharfblicks, des wissenschaftlichen Urtheils und des Gewissens, die Wahrheit so gut als möglich aus den beobachteten, vorliegenden Thatsachen zu eruiren.

Die Darwin'sche Theorie, so will es uns bedünken, hat ihre Achillesferse besonders in Einem Punkte, nämlich darin, dass sie die überall und immer auftretende Variation innerhalb der Art exaggerirt und ihr gleichsam die Neigung, wenigstens den wahrscheinlichen Erfolg zuschreibt, sich zu einer dauernden und damit zur neuen Art zu machen. Das ist gegen die empirische Beobachtung, und von dieser muss der Naturforscher doch wohl ausgehen. Eher könnte man das Gegentheil behaupten, nämlich dass die Natur strebt, die Variationen wieder auszumerzen. Ja, wäre es nicht so, so gäbe es längst gar keine feststehenden Arten mehr und es hätte nie gegeben!

Aber um dieses schwachen Punktes willen fällt die Darwin'sche Hypothese selbst und vollends die Descendenztheorie überhaupt noch lange nicht, wohl aber jene Annahme einer beständigen, allmählichen, fortdauernden Umwandlung der alten in neue Arten.

Wir können es nicht beweisen, aber es ist unsre Ueberzeugung, dass die Arten von Anfang an zwar in phylogenetischem Zusammenhang stehen, aber nicht in der Weise, dass die neuen Arten gleichsam durch allmähliges, mechanisches Aneinanderreihen von kleinen Variationen aus den alten entstanden sind, sondern vielmehr durch plötzliches Auftreten wirklich bedeutsam (specifisch) verschiedener Nachkommen. Der Satz „natura non facit saltum“, so wohlthuend er unsrem Denken klingt, hat seine Grenzen. Oder ist es denn nicht auch ein Sprung, wenn der Fötus des Säugethiers, der bisher durch das Blutsystem der Mutter athmete, plötzlich, mit der Geburt ein Luftthier wird und durch Lungen athmet? Welcher Physiologe würde das a priori nicht für absolut unmöglich erklären, wenn er nicht täglich die Thatsache beobachtete.

unzugänglichen, unterirdischen Tuffsteinklüften und Höhlen sich aufhalten, auf welche unsre Seeburger Tuffsteingräber hin und wieder zu ihrem grossen Leidwesen stossen, und mit denen jener starke Brunnquell ohne Zweifel in Verbindung steht. Übrigens haben wir diese Hydrobien, die wir im Sommer in drei aufeinanderfolgenden Jahren regelmässig, wenn auch nicht häufig, in jener Quelle fanden, bei einem kürzlichen Besuch, 1. Dec. 1875, nicht gefunden, obgleich wir mehrere Kapseln voll Schlick mit nach Hause nahmen. Es war ein kalter Tag (einige Grade unter Null), und wir hatten vermuthet, jene Hydrobien in dem Quell, der immerhin + 5 bis 7 Gr. R. zeigt, vielleicht gar im Winter lebend zu entdecken. Wir fanden sie aber nicht, wohl aber krochen in dem, bei der niederen Temperatur der Luft fast lau anzufühlenden Wasser einige junge *Limnaeus ovatus* munter in den grünen Wasserpflanzen herum, während daneben auf dem Lande Alles hart gefroren war. Diess beweist, dass solche Wasserschnecken noch über der Grenze des ewigen Schnee's in Quellen leben könnten, wobei man unwillkürlich auch an die Eiszeit und an die hohen nördlichen Breiten denkt.

74. *Pisidium pusillum* Gmelin. (?)

(Taf. IV. Fig. 14—16.)

Bis 3 Mm. lang, $2\frac{3}{4}$ Mm. breit und $1\frac{4}{5}$ Mm. dick.

Häufig im Wurzelfilz der Gräser und in den Wassermoosen des Wiesenwassergrabens mit Erdfall bei Hengen, auch im Wassergraben der Vöttelwiese; selten im Graben der Raissenwiese bei Hohen-Wittlingen und im Gsait bei Grabenstetten.

Das Wahre an der Darwin'schen Selectionstheorie bleibt dann immer noch das, dass nur diejenigen so plötzlich entstandenen Arten ein Recht zum Fortbestand haben, die in die sie umgebenden Verhältnisse passen.

Was aber das Agens gewesen, das so mit Einem Male zur Erzeugung specifisch verschiedener Nachkommen disponirte, das wissen wir freilich nicht und müssen bis auf Weiteres „eines anderen warten“, der uns das erklärt. Vergl. hiezu, was wir oben bei der merkwürdigen Varietät der *Cionella lubrica* sagten!

Wir haben schon oben in der Einleitg über diesen kleinen Zweischaler, den ersten, der auf der Alb gefunden worden, kurz berichtet. Bezüglich der Artbestimmung sind wir noch nicht ganz im Reinen, da man neuerdings eine grössere Anzahl von Species aus diesen kleinen Pisidien gebildet hat und uns typische Exemplare derselben noch nicht zu Gebot stehen. Unter den von Moquin Tandon beschriebenen und auf Pl. LII abgebildeten Arten stimmt unsre Form am besten zu *P. pusillum* Fig. 41 und 42. Wir geben (Taf. IV. Fig. 14—16) eine Abbildung von einem unsrer grösseren Exemplare.

Die Schalen der erwachsenen sind graugelblich, dunkler oder heller, manche sind corrodirt, besonders am Wirbel. Durch aufsitzenden, fest anhaftenden Schmutz erscheinen sie häufig schwärzlich, mit Ausnahme der jüngsten Schalencontur, welche immer hell bleibt. Auch rothbraunes Eisenoxyd setzt sich auf vielen an. Die Jungen sind verhältnissmässig sehr dünn, glänzend gelblichweiss durchscheinend.

Das Thier (Fig. 16) zeigt einen langen, weisslich durchsichtigen Fuss (a), der sich beim Kriechen weit über Schalenlänge hervorstreckt; deutlich auf dem Boden nach verschiedenen Seiten heruntastet, endlich sich feststellt und mit einem Ruck die Schale nachzieht. Die Athemröhre (b) ist sehr kurz und ohne Franzen. Das Thierchen ist äusserst lebhaft und für Erschütterungen viel empfindlicher als die Limnäen. Bei der geringsten Bewegung des Wassers zieht es sich zurück und schliesst die Schale, während die daneben im gleichen Wassergefäss lebenden *Limnaeus pereger* ruhig weiter kriechen. Dass wir junge Exemplare auch ausserhalb des Wassers im nassen Grundmoos einer Wiese gefunden, haben wir schon in der Einleitung erwähnt und daraus die Möglichkeit ihrer Wanderung von einem isolirten Wassergraben zu einem andern zu erklären versucht. Siehe oben!

Zum Studium des Schlosses (Fig. 16) dieser winzigen Zweischaler verwendeten wir am besten eine etwa 10fache Vergrösserung, weil man dann den ganzen Schlossapparat, Cardinal- und Lamellarzähne noch in's Gesichtsfeld bekommt. Zum Studium

der Cardinalzähne bedarf es der vollständigen, nicht immer leichten Entfernung des Ligaments, weil Rudera desselben leicht Täuschungen veranlassen. Auch die schon mit blossen Augen sichtbaren Lamellarzähne bedürfen zu genauerer Aufklärung des Mikroskops. An der rechten Schale (a) nun findet sich ein dreieckiger Cardinalzahn (d), dessen Basis etwa $1\frac{1}{2}$ Mal so lang als die Seiten; unmittelbar vor demselben noch ein solches, kleineres, dreieckiges Zähnchen. Beide stehen ungefähr auf der Mitte der Schalendicke. Die Lamellarzähne (c. e) der rechten Schale, von denen der vordere (c) gewöhnlich höher ist als der hintere (e), bilden lange, dicke, wulstartige Hügel, die durch eine Längsfurche in zwei parallele Hälften getheilt sind. Diese Furche ist bei dem vorderen Lamellarzahn sehr stark, an dem hinteren seichter. Die linke Schale (b) hat einen etwas verschiedenen Zahnbau. Die zwei Cardinalzähnchen (g) erscheinen gleicher an Grösse; die Lamellarzähne (f. h.) sind weniger nach dem Innern der Schale zu verbreitert, dagegen hat der vordere derselben (f) etwa in der Mitte einen starken Knopf, der in ein entsprechendes Grübchen der rechten Schale passt. Diesen Knopf sieht man am deutlichsten, wenn man die Schälchen nur etwa zu drei Viertheilen öffnet, nicht ganz flach auseinander legt.

Die feinen Anwachsstreifen sind bei jungen bis etwa $1\frac{1}{2}$ Mm. langen Stücken sehr deutlich, bei den erwachsenen nur noch mit dem Mikroskop zu sehen. Je älter das Thier, um so bauchiger wird die Schale.

74 a. *Pisidium* aus der Falkensteiner Höhle.

Die vielen Pisidien-Schälchen, die man stets ohne Thier in dem Bächlein und besonders in dem reichlichen Erdschlamm der Falkensteiner Höhle findet, gehören zweifelsohne auch dem *Pisidium pusillum* Gmel. an. Die Form der Färbung, die Structur, der Schlossapparat sind ganz dieselben. Nur ist es die kleinere Varietät, wie sie z. B. auch auf der Vöttelwiese bei Wittlingen vorkommt.

Ob dieses Müschelchen wirklich in der Falkensteiner Höhle lebt, ist uns sehr zweifelhaft. Wir selbst haben nie ein leben-

des Exemplar erhalten, auch Fries nicht; ja selten nur solche, wo die beiden Schalenhälften noch zusammenhängen. Auch scheinen dieselben alt; sie sind so morsch und brüchig, dass es schon eine mühsame Arbeit ist, sie unversehrt aus dem Wasser und vollends aus dem zähen Lehm heraus zu bekommen.

Wir vermuthen, dass diese Zweischaler von oben aus den Wasserwiesengräben der Alb, wo sie leben, durch das zerklüftete Gebirge hindurch vom Wasser in die Höhle herabgeschwemmt worden. Dies ist um so wahrscheinlicher, weil jene Pisidien, wo immer wir sie lebend fanden, nicht frei auf dem Grunde des Wassers leben, sondern im Wurzelfilz von Wasserpflanzen und einen solchen gibt es natürlich in der Höhle nicht.

R ü c k b l i c k .

Übersehen wir nun das obige Verzeichniss unsrer Alb-Mollusken im Ganzen, so finden wir in demselben sechs Arten, die unsres Wissens bis jetzt in Württemberg noch nicht gefunden worden waren. Nämlich: *Hyalina nitidula*, *H. pura*, *H. striatula*, *Helix edentula*, *Clausilia cruciata* und *Pupa edentula*.

Auf der Alb waren, so viel wir aus der Literatur sehen, noch nicht gefunden folgende fünfundzwanzig Arten: *Arion hortensis*, *Limax cinereo-niger*, *L. brunneus*, *Vitrina elongata*, *V. pellucida*, *Hyalina nitidula*, *H. crystallina*, *H. hyalina*, *H. fulva*, *H. pura* und *H. striatula*. *Helix pygmaea*, *H. aculeata*, *H. edentula*, *H. nemoralis*, *H. costulata*, *Balea fragilis*, *Clausilia dubia*, *Cl. cruciata*, *Cionella acicula*, *Pupa edentula*, *P. antivertigo*, *Carychium minimum*, *Limnaeus truncatulus* und die erste und bis jetzt einzige Albmuschel *Pisidium pusillum*.

Überhaupt neu beschrieben sind folgende sechs Varietäten: *Limax arborum*, var. *flava* und var. *tigrina*; *Helix hortensis*, var. *fagorum*; *Hel. rufescens*, var. *Clessini*; *Cionella lubrica*, var. *Pfeifferi*; *Limnaeus truncatulus*, var. *Wittlingensis*. Die drei ersten sind nur Färbungs-, die vierte eine Epidermis-, die beiden letzten wichtige Form-Varietäten.

Albinos und Monstrositäten.

Albinos kamen zur Beobachtung von: *Limax cinereo-niger*, *Helix incarnata*, *H. lapicida*, *H. pomatia*, *Buliminus montanus*, *B. obscurus*, *Clausilia laminata*, *Cl. biplicata*, *Cl. plicatula*, *Cl. cruciata*, *Cl. parvula*, *Pupa muscorum*.

Monstrositäten wurden beobachtet:

1) *Helix lapicida*, ein junges Thier mit kaum ange-deuteter Kielung der Schale. Eine für die Systematik interessante Abirrung, ohne sichtbare, äussere Veranlassung. Siehe oben S. 288. und Taf. IV. Fig. 2.

2) *Helix fruticum*, Halbscalaride, bei der die Naht weit unter der Mitte der Windungen verläuft. Ohne Verletzung!

3) *Buliminus detritus*, eine sehr merkwürdige Form, bei der die Naht scharf und tief und durch Ueberlappen des Randes der jeweils jüngsten Windung tief eingefurcht erscheint, so dass dem entsprechend auch die Mündung unten eine kleine aber scharfe, winklige Ausbuchtung bildet, wie bei vielen Cyclostomen. Zudem ist jener überlappende Rand hübsch gekörnelt. Die Anomalie wird schon von der vierten Windung an sichtbar und setzt sich, regelmässig zunehmend, durch die vier weiteren Windungen fort, bei der letzten am stärksten sich entwickelnd. Im Übrigen ist diese an Mitra erinnernde Schale vollkommen normal und schön ausgebildet. Ursache der Abirrung war wohl eine frühere Verwundung des schalenabsondernden Mantelkragens an jener Stelle, infolge deren wohl die verdickte Wundnarbe die Mündung an jenem Winkel, wo sie sich an die vorhergehende Windung ansetzt, beständig hinausdrückte.

4) *Helix hispida* mit ganz enormer Abirrung der letzten Windung, so dass gleichsam zwei vollständige Schnecken auf einander geklebt scheinen. Ursache war eine Schalenverletzung nach der vierten Windung.

5) Halbscalariden nach Schalenverletzung wurden beobachtet bei *Helix arbustorum*, *H. lapicida* und *Clausilia cruciata*.

Zur Charakteristik der Albmolluskenfauna überhaupt.

Diese Fauna setzt sich, wie wir uns mehr und mehr überzeugten, und wie aus dem obigen Catalog hervorgeht, aus drei verschiedenen Elementen zusammen, nämlich 1) aus einer spezifischen Gebirgsfauna, 2) einer verkümmerten Thalfauna und 3) aus einer grösseren Anzahl flexibler Arten, welche offenbar in Thal und Ebene, wie auf dem Gebirge gleich zu Hause sind.

Zu unsrer spezifischen Gebirgsfauna zählen jene, welche offenbar auf dem Gebirge ihre vollkommenste Entwicklung erreichen, mehr so als im Thal. Dieselben sind meist auf der Alb sehr individuenreich, doch sind einzelne hierher gehörige Arten auch hier selten, sei es nun, dass sie im Aussterben begriffen, oder dass ihre Vermehrung mit anderen, uns bis jetzt unbekanntem Hindernissen zu kämpfen hat. Trotz dieser Seltenheit müssen solche doch als ächte Albmollusken gelten, sofern sie in Thal und Ebene gar nicht zu treffen sind. Zu dieser ächten Gebirgsfauna rechnen wir folgende zweiundzwanzig Arten: *Limax cinereo-niger*, *L. arborum*, *Helix rupestris*, *H. obvoluta*, *H. personata*, *H. lapicida*, *H. costulata*, *H. edentula*, *Buliminus montanus*, *B. obscurus*, *Clausilia dubia*, *Cl. cruciata*, *Cl. parvula*, *Cl. filograna*, *Pupa avena*, *P. secale*, *P. edentula*, *P. doliolum*, *Linnaeus truncatulus*, *L. pereger*, *Acme polita* und *Pisidium pusillum*. Selten, auch auf der Alb, sind von den obigen: *Clausilia filograna*, *Pupa edentula* und *P. doliolum*.

Zu der verkümmerten Thalfauna zählen wir jene Species, die unten im Thal und in der Ebene häufig, auf unserm Gebirge nur einzeln, oder in kleinen Colonien, öfters auch in kleineren Formen auftreten, so dass unser Albrand auch den Rand ihres Verbreitungsbezirkes darstellt. Dahin gehören folgende fünfzehn Arten: *Vitrina elongata*, *Hyalina cellaria*, *H. nitida*, *H. crystallina*, *H. hyalina*, *H. fulva*, *H. pura*, *Helix strigella*, *H. fruticum*, *H. pulchella*, *H. candidula*, *Buliminus detritus*, *Balea fragilis*, *Succinea putris* und *Succ. Pfeifferi*.

Endlich zu jenen leichter sich accommodirenden, auf dem Gebirg und der Ebene gleich heimischen gehören folgende vierunddreissig Arten: *Arion empiricorum*, *A. hortensis*, *Limax agrestis*, *L. brunneus*, *Vitrina diaphana*, *V. pellucida*, *Hyalina nitens*, *H. nitidula*, *H. striatula*, *Helix rotundata*, *H. pygmaea*, *H. costata*, *H. aculeata*, *H. incarnata*, *H. hispida*, *H. rufescens*, *H. arbustorum*, *H. nemoralis*, *H. hortensis*, *H. pomatia*, *H. ericetorum*, *Cionella lubrica*, *C. acicula*, *Clausilia laminata*, *Cl. orthostoma*, *Cl. buplicata*, *Cl. plicatula*, *Pupa muscorum*, *P. minutissima*, *P. antivertigo*, *P. pygmaea*, *P. pusilla*, *Sucinea oblonga* und *Carychium minimum*.

NB. Unsre Hydrobien können wir als spezifische Höhlenbewohner kaum einer der drei obigen Kategorien unterordnen.

Ein anderer interessanter Gesichtspunkt für die Eintheilung unsrer Albmolluskenfauna wäre der nach dem speciellen Aufenthaltsort der einzelnen Arten. Hier müssen wir unterscheiden: Wald-, Waldtrauf- und Häger-, Wiesen-, Felsen- und Wassermollusken. Doch gibt es in dieser Beziehung gar manche, vagabundirende, die sich an die verschiedensten Verhältnisse äusserer Umgebung accommodiren können und diese treten dann in verschiedenen Gruppen zugleich auf.

1) Als Waldmollusken der Alb können wir bezeichnen: *Limax cinereo-niger*! *L. arborum*! *Arion fuscus*! *Hyalina fulva*, *H. cellaria*, *H. nitens*, *H. nitidula*, *H. hyalina*, *H. crystallina*, *H. pura*, *Helix obvolvata*! *H. personata*! *H. lapicida*! *H. nemoralis*; *H. hortensis*; *Buliminus montanus*! *B. obscurus*! sämtliche Clausilien; *Pupa secale*! *P. edentula* (in der Erde), *Carychium minimum*.

2) Als Waldtrauf- und Hägerschnecken charakterisiren sich: *Arion empiricorum*, *Helix rotundata*, *H. edentula*! *H. incarnata*! *H. rufescens*! *H. strigella*! *H. fruticum*, *H. pomatia*! von Clausilien hin und wieder: *Cl. laminata*, *Cl. buplicata*, *Cl. cruciata*; *Hyalina nitens*, *H. nitidula* und *H. cellaria*.

3) Als Wiesenschnecken und zwar a) an trockenen Plätzen und warmen Halden leben: *Vitrina pellucida* (nur

im Herbst), *Helix pygmaea*, *H. ericetorum*! *H. costulata*! *H. candidula*! *H. costata*! *H. hispida*, *Buliminus detritus*! *Cionella acicula*! (unter dem Boden), *Pupa muscorum*! *Succinea oblonga*!
b) Auf nördlich gelegenen und feuchten Wiesen: *Arion hortensis*, *Vitrina elongata*, *V. diaphana*! *Hyalina crystallina*, *H. striatula*! *H. nitida*! *H. hyalina*, *H. pura*, *H. fulva*, *Helix aculeata*, *H. pygmaea*, *H. pulchella*! *H. hispida*, *H. arbustorum*! *Cionella lubrica*! *Pupa antivertigo*! *P. pygmaea*, *Succinea putris*! *S. Pfeifferi*! *Carychium minimum*, *Limax brunneus*!
Die Succineen und dieser *Limax* nur an Wassergräben.

4) Felsenschnecken sind: *Helix rupestris*! *Clausilia parvula*, *Cl. filograna*, (diese beiden auch an bemoosten Bäumen), *Pupa avenacea*! *P. minutissima*, *P. doliolum*! *P. pusilla*, *Acme polita*! die beiden letzten an Waldbeschatteten Felsen.

5) Wassermollusken endlich sind: *Limnaeus pereger*, *L. truncatulus*, *Hydrobia vitrea* und *Pisidium pusillum*.

Einige in diesen Gruppen nicht aufgeführten Arten, z. B. *Balea fragilis*, die nur Einmal gefunden worden, *Limax agrestis*, der überall, nur nicht im Wald, vorkommt, liessen sich nicht unterbringen.

Die Eintheilung in Erd-, Laub-, Steinschnecken u. s. f. ist schon von Freund Martens in seiner reichhaltigen Dissertation über die Verbreitung der Europäischen Land- und Süßwasser-Gasteropoden (Jahresh. 1855) in erschöpfender Weise abgehandelt, so dass wir nicht weiter darauf einzugehen brauchen.

Ein weiterer Gesichtspunkt bei der Betrachtung unserer Fauna wäre auch das Verhalten der Individuen zu einander, ob sie gesellig oder nicht.

Als gesellige Mollusken kann man bezeichnen: *Arion empiricorum*, *Limax carinatus*, *L. arborum*, *L. agrestis*, *Vitrina diaphana*, *Helix rotundata*, *H. rupestris*! *H. personata*, *H. costata*! *H. hispida*! *H. rufescens*, *H. arbustorum*! *H. nemoralis*, *H. hortensis*! *H. pomatia*, *H. ericetorum*, *H. costulata*, *H. candidula*, *Buliminus detritus*! *Clausilia biplicata*, *Cl. parvula*, *Cl. dubia*, *Cl. cruciata*, *Pupa avenacea*! *P. muscorum*, *Suc-*

cinea putris, *S. Pfeifferi*, *Limnaeus pereger*, *L. brunneus*, *Pisidium pusillum*.

Ungesellig, obgleich im Ganzen häufig, treten auf: *Limax cinereo-niger*, *Hyalina nitens*, *H. nitidula*, *Helix obvoluta*, *H. edentula*, *H. incarnata*, *H. lapicida*, *Buliminus montanus*, *B. obscurus*, *Pupa secale*.

Die übrigen würden sich, theils wegen ihrer Seltenheit, theils, weil ihr Character in dieser Beziehung weniger ausgesprochen, nur mit Zwang in die eine oder andre Gruppe einteilen lassen.

Schliesslich könnte man unsre Albmollusken noch darauf ansehen, wie die einzelnen Arten im Gesamtbild der Fauna durch Grösse, Individuenzahl oder exponirten Aufenthalt in die Augen fallen und insofern dieselbe characterisiren, oder im Gegentheil sich mehr den Blicken entziehen.

In dieser Beziehung gehören zu den auch dem Auge des Laien und des vorübergehenden Wanderers auf der Alb sich aufdrängenden Arten nur folgende: *Arion empiricorum*, *Limax cinereo-niger*, *L. arborum* (zu Zeiten), *Helix hispida*, *H. rufescens*, *H. lapicida*, *H. arbustorum*, *H. pomatia*! *Buliminus montanus* und alle Baum-Clausilien (zu Zeiten).

Alle übrigen Arten treten zurück und wollen mehr oder weniger erst gesucht sein.

Mollusken im Seeburger Tuffstein.

(Taf. IV. Fig. 8.)

Während wir in unsern hiesigen Basalttuffen, die z. B. in der Wittlinger Steige so scharf die Jurakalklager durchbrochen und sich als Lava darüber hingegossen, bis jetzt vergeblich nach organischen Einschlüssen gesucht haben, finden sich in dem Kalktuff des Seeburger Thales eine Menge Schnecken-schalen eingeschlossen, die aber nur wenigen Arten angehören. Dieselben beweisen, dass dieser Tuff, der bis zu 30 Fuss Tiefe die Thalsohle ausfüllt und den kostbaren, jetzt mit der Eisen-

bahn weithin versandten Baustein liefert, verhältnissmässig jungen Datums ist. Die Weichthiere, deren Schalen darin liegen, wie die Reste von Säugethieren (Edelhirsch und Wildschwein), die wir erhalten haben, gehören alle heute noch lebenden Thierarten an. Doch leben die Mollusken des Tuffs, wie es scheint, heute nicht mehr alle im Thale. *)

Am häufigsten in diesem Gestein eingeschlossen findet man die Schalen von *Helix arbustorum* L. oft noch mit ziemlich gut erhaltener Färbung. Dies ist noch heute die gemeinste Schnecke im Thal.

Schon seltener im Tuff tritt *Succinea putris* L. auf, die gleichfalls heute noch überall an der Erms und an den Wiesenwassergräben vorkommt.

Oft von riesigen Dimensionen trifft man den *Limnaeus ovatus* Drap. im Gestein, Formen, die schon an die bekannte, kurze

*) Wir fanden bis jetzt im Seeburgerthal von Wassermollusken lebend:

1) *Planorbis contortus* Müll. Nicht selten an der Wasserkresse und anderen, untergetauchten Pflanzen in den Altwassern der Erms hinter der Lamparter'schen Möbelfabrik, einem zoologisch überhaupt reichen Platze, wo auch jederzeit *Hydra viridis* L. und verschiedene schöne Planarien sich finden.

2) *Planorbis spirorbis* Müll. Selten, ebenda.

3) *Limnaeus ovatus* Drap. Ebenda und auch sonst überall häufig. Grosse Exemplare bei Güterstein.

4) *Limnaeus pereger* Drap. An kleineren Wassergräben oben im Thal.

5) *Limnaeus truncatulus* Müll. Ebenda. Sehr gemein ist diese Art in dem Wiesenwassergraben hinter dem Turnplatz im Elsachthale.

6) *Physa fontinalis* Müll. Ziemlich häufig, aber in einer kleineren Form, in den obengenannten Altwassern der Erms.

7) *Valvata cristata* Müll. Ebenda selten.

8) *Hydrobia vitrea* Drap. var. *Quenstedtii* Wied. Lebt nach aller Wahrscheinlichkeit in den unterirdischen Tuffsteinhöhlen.

9) *Pisidium pusillum* Gmel. In den Wiesengräben und in der Erms nicht selten.

Dagegen haben wir nach *Ancylus fluviatilis* L., der sonst das kalte, fliessende Wasser liebt, bis jetzt in der Erms vergeblich gesucht.

Form von *Limnaeus stagnalis* erinnern. Wir haben einen solchen Taf. IV. Fig. 8 in nat. Gr. abgebildet. Die Art ist noch heute die häufigste unter den Limnäen im Thale.

Dagegen ist uns *Planorbis marginatus* Drap., der im Tuff in schönen, unverkennbaren Stücken freilich selten sich findet, lebend im Seeburger Thale nicht vorgekommen.

Valvata cristata Müll. Hin und wieder im Tuffsand. Lebt noch im Thale.

Endlich *Pisidium pusillum* Gmel. Selten im Tuffsand. Lebt gleichfalls noch im Thale. Dasselbe Müschelchen, das wir auch oben auf der Alb entdeckt haben und dessen Schalen, wohl von oben hereingeschwemmt, auch im Wasser und Thonschlamm der Falkensteiner Höhle sich finden.

NB. *Helix pomatia* L., die Dr. von Klein sogar in dem natürlich viel älteren, diluvialen Sauerwasserkalk von Cannstatt (am Katzensteigle) entdeckte,*) fanden wir bis jetzt auffallender Weise nicht in unsern Seeburger Tuffen, ebensowenig *H. nemoralis*, die von Klein gleichfalls als diluvial nachwies. Dies beweist aber wohl nur, dass die Verhältnisse, unter denen unsre Seeburger Tuffe entstanden, d. h. die Moossümpfe des damaligen Thales, den *H. pomatia* und *nemoralis* keinen entsprechenden Aufenthalt boten, wenn sie auch schon damals im Waldgebirge daneben wohnten. Wohl aber mochte daselbst *H. arbustorum* leicht in Menge leben, wie man sie ja auch heute noch auf Wasserpflanzen mitten in Sümpfen herumkriechen sieht.

*) Siehe: von Klein über die Conchylien der Süßwasserkalk-Formationen Württembergs in den Naturw. Jahresh. II. S. 107.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IV.

Fig. 1. *Limax arborum* Bouch. var. *tigrina* n. Natürliche Grösse. Von der Wittlinger Viehwaide.

Fig. 2. *Helix lapicida* L. Monstrosität mit ganz abgeflachtem Kiel. Nat. Grösse. Aus dem Fäitelwald.

Fig. 3. *Cionella lubrica* Müll. Die gewöhnliche Form, dreimal vergrössert.

Fig. 4. *Cionella lubrica* Müll. Var. *Pfeifferi*, n., dreimal vergrössert. Hohen-Wittlingen.

NB. Zur Vergleichung der gewöhnlichen Form (Fig. 3) und der grossen Varietät oder verwandten, neuen Art? (Fig. 4) haben wir die beiden unter Einer Loupe neben einander gezeichnet.

Fig. 5. *Pupa edentula* Drap. Etwa zehnmal vergrössert. Von unsrer Ruine. Der Strich neben der Figur bezeichnet die natürl. Grösse.

Fig. 6. *Limnaeus truncatulus* Müll. Var. *Wittlingensis*, n. Nat. Grösse.

Fig. 7. *Limnaeus pereger* Müll. Gebirgsvarietät. Nat. Grösse. Von Hengen.

Fig. 8. *Limnaeus ovatus* Drap. Eine grosse Form aus dem Seeburger Tuffstein. Nat. Grösse.

Fig. 9. *Hydrobia vitrea* Drap. Var. *Quenstedtii* Wied. Aus der Falkensteiner Höhle, mit dem kriechenden Thier. Etwa sechsmal vergrössert. Man sieht in a den Rüssel, b und c die Fühler, in d das Vordertheil des Fusses, in e das Hintertheil des letzteren mit dem Deckel.

Fig. 10. Dieselbe Art von vorne gesehen. Eben daher (3 Mm. lang, 2 breit). Etwa sechsmal vergrössert. Die Linie daneben bezeichnet die natürliche Grösse. Ebenso in den folgenden Figuren.

Fig. 11. Dieselbe Art. Aus einem Brunnquell bei der Georgenauer Mühle im oberen Ermsthal. Ein Exemplar von der langen Form (4 Mm. lang, 2 breit). Etwa sechsmal vergrössert.

Fig. 12. Dieselbe Art von derselben Localität. Ein Exemplar mittlerer Form (3 Mm. lang, $1\frac{2}{3}$ breit). Etwa sechsmal vergrössert.

Fig. 13. Dieselbe Art von derselben Localität. Ein Exem-

plar von der breiten, bauchigen Form ($3\frac{3}{4}$ Mm. lang, $2\frac{3}{4}$ breit). Etwa sechsmal vergrössert.

Fig. 14. *Pisidium pusillum* Gmel.? Zehnmal vergrössert. Vom Rücken aus gesehen. Von Hengen, Der Strich daneben bedeutet die natürl. Grösse.

Fig. 15. Dasselbe. Schlossapparat. a. Rechte, b. linke Schalenhälfte. Man sieht in der Mitte des Schlosses die zwei spitzen, dreieckigen Cardinal-Zähne bei d und g; oben und unten die langen, flacheren Lamellar-Zähne c, e und f, h. Zehnmal vergrössert.

Fig. 16. Dasselbe von der linken Seite gesehen, mit Thier. Man sieht in a. den langen, angestreckten Tastfuss; bei b. die Athemröhre. Etwa fünfmal vergrössert.

Sinnstörender Druckfehler: Seite 241, Linie 5 lies: nie vergebens nach unseren charakteristischen Limax — Clausilien — und interessanten Helix-Arten.

Register.

	Seite.		Seite.
<i>Acicula</i> Leach.	311	Var. <i>Pfeifferi</i> n.	
<i>Aemo fusca</i> Mont.	335	(Taf. IV. 4)	306 ff.
„ <i>lineata</i> Drap.	336	<i>Cionella lubricella</i> Ziegl.	306
„ <i>polita</i> Hartm.	335	<i>Clausilia bidens</i> Drap.	319
<i>Aeschna grandis</i> L.	230	„ <i>biplicata</i> Mont.	320
<i>Alinda</i> Ad.	320	„ <i>cruciata</i> Stud.	323
<i>Amalia</i> Moq. Tand.	262	„ <i>dubia</i> Drap.	322
<i>Anas querquedula</i> L.	248	„ <i>filograna</i> Ziegl.	325
<i>Anchistoma</i> Klein		„ <i>laminata</i> Mont.	319
(Kobelt)	279	„ <i>nigricans</i> Pult.	323. 324
<i>Ancylus fluviatilis</i> L.	352	„ <i>obtusa</i> Pfr.	323
<i>Arion empiricorum</i> Fér.	273 ff.	„ <i>orthostoma</i> Menke	320
„ <i>flavus</i> Müll.	275	„ <i>parvula</i> Stud.	324
„ <i>fuscus</i> Müll.	276. 277	„ <i>perversa</i> Pfr.	320
„ <i>hortensis</i> Fér.	276	„ <i>plicata</i> Drap.	322
Var. <i>alpicola</i> Fér.	277	„ <i>plicatula</i> Drap.	322
„ <i>melanocephalus</i> F. B.	274	„ <i>similis</i> Charp.	320
„ <i>subfuscus</i> Drap.	276	„ <i>taeniata</i> Ziegl.	320
„ <i>tenellus</i> Müll.	274	„ <i>ventricosa</i> Drap.	321
<i>Balea fragilis</i> Drap.	318	<i>Coronella laevis</i> Merr.	256
Blutegel auf der Alb	247	<i>Cyclostoma elegans</i> Müll.	335
<i>Bufo cinereus</i> Schn.	248	<i>Daudebardia</i> Hartm.	265
<i>Buliminus detritus</i> Müll.	303. 347	<i>Distoma hepaticum</i> L.	333
„ <i>elongatus</i> Rossm.	304	<i>Dytiscus marginalis</i> L.	248
„ <i>montanus</i> Drap.	304	<i>Emys europaea</i> Schn.	251
„ <i>obscurus</i> Müll.	304	<i>Fruticicola</i> Held	281
„ <i>radiatus</i> Brug.	303	<i>Gulnaria</i> Leach.	329
„ <i>tridens</i> Müll.	305	<i>Helix aculeata</i> Müll.	280
<i>Calopteryx virgo</i> L.	250	„ <i>arbustorum</i> L.	289. 352
<i>Campylaea</i> Beck	288	„ <i>candidissima</i> Drap.	303
<i>Carocolla</i> Lam.	289	„ <i>candidula</i> Stud.	302
<i>Carychium exiguum</i> Say	329	„ <i>circinata</i> Stud.	285
„ <i>minimum</i> Müll.	328	„ <i>cobresiana</i> v. Alt.	235. 283
<i>Cercaria armata</i> Nitzsch.	333	„ <i>costata</i> Müll.	280
<i>Chondrula</i> Beck.	305	„ <i>costulata</i> Ziegl.	301
<i>Cionella acicula</i> Müll.	311	„ <i>depilata</i> Drap.	283
„ <i>lubrica</i> Müll.		„ <i>desertorum</i> Forsk.	303
(Taf. IV. 3)	305	„ <i>edentula</i> Drap.	281
		„ <i>ericetorum</i> Müll.	300

	Seite.		Seite.
<i>Helix fruticum</i> Müll.	286	<i>Hyalina nitidosa</i> Fér.	270
„ <i>hispidula</i> L.	288	„ <i>nitidula</i> Drap.	267
„ <i>holoserica</i> Stud.	279	„ <i>petronella</i> Charp.	271
„ <i>hortensis</i> Müll.	292 ff.	„ <i>pura</i> Ald.	269
„ Var. <i>fagorum</i> n.	294 ff.	„ <i>radiatula</i> Ald.	271
„ <i>incarnata</i> Müll.	285	„ <i>striatula</i> Gray	270
„ <i>lapicida</i> L. Monstros. (Taf. IV. 2.)	288. 347	„ <i>subterranea</i> Bourg.	269
„ <i>liminifera</i> Held	283	„ <i>viridula</i> Menke	268. 271
„ <i>monodon</i> Fér.	283	<i>Hydra viridis</i> L.	352
„ <i>montana</i> Pfr.	285	<i>Hydrobia Quenstedtii</i>	
„ <i>nemoralis</i> L.	290 ff.	„ Wied.	340
„ <i>obvia</i> Hartm.	301	„ <i>vitrea</i> Drap.	
„ <i>obvoluta</i> Müll.	279. 243	„ Var. <i>Quenstedtii</i> Wied. (Taf. IV. 9—13.)	336 ff.
„ <i>personata</i> Lam.	280. 243	<i>Hyla arborea</i> L.	248
„ <i>pomatia</i> L.	296 ff.	<i>Iphigenia</i> Gray	322
„	323	<i>Juglans regia</i> L.	237
„ <i>pulchella</i> Müll.	281	<i>Lacerta viridis</i> Daud.	251
„ <i>pygmaea</i> Drap.	278	<i>Lehmannia Heinemann</i>	258. 261
„ <i>rotundata</i> Müll.	279	<i>Limax agrestis</i> L.	256
„ <i>runderata</i> Stud.	279	„ <i>arborum</i> Bouch.	258
„ <i>rufescens</i> Penn.	285	„ Var. <i>tigrina</i> n.	
„ Var. <i>Clessini</i> n.	285	„ (Taf. IV. 1.)	259
„ <i>rupestris</i> Drap.	278	„ Var. <i>flava</i> n.	259
„ <i>sericea</i> Drap.	284	„ <i>brunneus</i> Drap.	235. 257
„ <i>striata</i> Müll.	301	„ <i>carinatus</i> Leach.	261
„ <i>strigella</i> Drap.	287	„ <i>cinctus</i> Müll.	260
„ <i>tecta</i> Ziegl.	286	„ <i>cinereo-niger</i> Wolf	255
„ <i>thymorum</i> v. Alt.	303	„ <i>cinereus</i> List.	256. 260
„ <i>unidentata</i> Drap.	283	„ <i>laevis</i> Müll.	257
„ <i>villosa</i> Drap.	284	„ <i>marginatus</i> Müll.	258
<i>Hyalina cellaria</i> Müll.	265	„ <i>marginatus</i> Drap.	261
„ <i>contorta</i> Heldr.	268	<i>Limnaeus amplus</i> Migh.	273
„ <i>crystallina</i> Müll.	269	„ <i>auricularius</i> Drap.	273
„ <i>Draparnaldii</i> Beck	265	„ <i>desidiosus</i> Say	273
„ <i>electrina</i> Gould	271	„ <i>elodes</i> Say	273
„ <i>fulva</i> Drap.	272	„ <i>elongatus</i> Drap.	332
„ <i>hammonis</i> Stroem.	271	„ <i>fuscus</i> Pfr.	332
„ <i>hyalina</i> Fér.	268	„ <i>jugularis</i> Say	273
„ <i>lucida</i> Drap.	268	„ <i>minutus</i> Drap.	330
„ <i>nitens</i> Mich.	266	„ <i>ovatus</i> Drap.	
„ <i>nitida</i> Müll.	268	„ (Taf. IV. 8.)	343. 352

	Seite.		Seite.
<i>Limnaeus palustris</i> Drap.	331. 273	<i>Pupa pygmaea</i> Drap.	317
" <i>pereger</i> Drap.		" <i>secale</i> Drap.	312
(Taf. IV. 7.)	244. 246. 359	" <i>septemdentata</i> Fér.	317
<i>Var. excerpta</i>		" <i>Venezzii</i> Charp.	318
Hartm.	329	<i>Pupilla</i> Leach.	314
" <i>stagnalis</i> L.	250. 273	<i>Rana esculenta</i> L.	248
" <i>truncatulus</i> Müll.	330. 352	" <i>temporaria</i> L.	248
	244. 246	<i>Rumex scutatus</i> L.	252
<i>Var. Wittlingensis</i> n.		<i>Sorbus torminalis</i> Crantz	239
(Taf. IV. 6.)	330 ff.	<i>Sphyradium</i> Hartm.	318
<i>Marpessa</i> Moq. Tand.	319	<i>Stenogyra octona</i> L.	307
<i>Napaeus</i> Albers	304	<i>Succinea amphibia</i> Drap.	326
<i>Paludina pellucida</i> Benz	337	" <i>arenaria</i> Bouch.	328
" <i>vivipara</i> L.	234	" <i>australis</i> Quoy u.	
<i>Patula</i> Held	278	Gaym.	327
<i>Pentataenia</i> A. Schmidt	290	" <i>oblonga</i> Drap.	327
<i>Physa fontinalis</i> Müll.	352	" <i>Pfeifferi</i> Rossm.	326
<i>Pisidium pusillum</i> Gmel.		" <i>putris</i> L.	326. 352
(Taf. IV. 14—16.)	245. 343	<i>Testacella haliotideae</i> Drap.	271
<i>Planorbis albus</i> Müll.	273	<i>Theba</i> Kobelt	280
" <i>contortus</i> Müll.	352	<i>Tilia grandifolia</i> Ehrh.	240
" <i>hirsutus</i> Gould	273	" <i>parvifolia</i> Ehrh.	240
" <i>marginatus</i> Drap.	353	<i>Torquilla</i> Stud.	312
" <i>spirorbis</i> Müll.	352	<i>Triodopsis</i> Raff.	280
" <i>vortex</i> Müll.	234	<i>Unio batavus</i> Lam.	250
<i>Prolepis</i> Moq. Tand.	277	<i>Valvata cristata</i> Müll.	352
<i>Pupa acridula</i> Held	315	<i>Vertigo</i> Müll.	317
" <i>antivertigo</i> Drap.	317	<i>Vipera berus</i> L.	256. 273
" <i>avenacea</i> Brug.	313	" <i>prester</i> L.	273
" <i>columella</i> Benz	316	<i>Vitrina diaphana</i> Drap.	263
" <i>doliolum</i> Brug.	318. 235	" <i>Draparnaldii</i> Cuv.	265
" <i>dolium</i> Mich.	318	" <i>elongata</i> Drap.	263
" <i>edentula</i> Drap.		" <i>pellucida</i> Müll.	264
(Taf. IV. 5.)	315	" <i>major</i> Fér.	265
" <i>frumentum</i> Drap.	314	<i>Xerophila</i> Held	300
" <i>inornata</i> Mich.	316	<i>Zebrina</i> Held	303
" <i>minutissima</i> Hartm.	315	<i>Zonites lucidus</i> Moq. Tand.	266
" <i>muscorum</i> L.	314	<i>Zua</i> Leach	305
" <i>pusilla</i> Drap.	318		

