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

nur von Bland in Ann. Lyc. New-York VIII. [*Pfr.* Mon. V. p. 153] abgebildet) ihr am ähnlichsten ist. Doch unterscheidet sie sich von dieser ausser ihrer hellen wachsartigen Färbung durch die mehr saitenartige Beschaffenheit ihrer Rippen und durch den viel engeren Nabel. Dieselben Charaktere unterscheiden sie von der mir noch unbekannten *H. conspecta Bland.* Noch weiter entfernt sie sich von der ebenfalls platten und mit viel entfernter stehenden stärkeren saitenartigen Rippen versehenen *H. asteniscus Morse.* Die ebenfalls ähnliche *H. sublesta Bens.* aus Australien scheint durch ihre Sculptur der *H. conspecta Bland* am ähnlichsten zu sein, ist aber grösser und platter.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Kenntniss unserer Limnaeen aus der Gruppe Gulnaria Leach (Radix Montf.).

Von Dr. W. Kobelt.

(Taf. 1.)

Wenn unsere Limnäen überhaupt die Stiefkinder unserer Conchyliologen sind und einer eingehenden Bearbeitung noch gar sehr bedürfen, so herrscht doch bei keiner Abtheilung derselben eine solche Verwirrung in Nomenclatur und Synonymie, wie bei der Gruppe *Gulnaria Leach,* also bei *L. auricularia* und ihren Verwandten. Die grosse Veränderlichkeit derselben, die uns in jedem Bache eine neue Form finden lässt, macht sie ohnehin schon zu einer wahren Schatzkammer für Artenfabrikanten und Händler. Im Gegensatz zu diesen ziehen Andere die sämmtlichen Limnäen dieser Gruppe in eine einzige Art zusammen, die dann freilich etwas absonderlich und ungeheuerlich ausfällt. Die Verwirrung wird noch gesteigert durch

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

einen Umstand, der mir bis jetzt noch nicht genügend beachtet worden zu sein scheint. Die einzelnen Formen bilden nämlich an gleichen Orten auch nach gleichen Richtungen hin Varietäten aus, correspondirende Varietäten, wie ich sie nennen möchte, und diese werden dann noch mehr, als die Typen selbst, verwechselt.

In den nachfolgenden Zeilen will ich versuchen, meine Ansichten über diese Gruppe darzulegen und die Formen, die ich für Typen und haltbare Varietäten halte, durch Abbildungen zu fixiren. Ich bemerke dabei, dass mein Material, obschon ziemlich reichhaltig, da ich auch die Rossmässler'sche Sammlung benutzen konnte, doch nicht genügend ist, um eine erschöpfende Arbeit zu liefern, und höchstens für Mitteldeutschland auf annähernde Vollständigkeit Anspruch machen kann.

Draparnaud unterschied, wenn wir die etwas ferner stehende *L. peregra* ausser Acht lassen, in unserer Gruppe nur zwei Arten, die eine breiter als lang mit stark flügelförmig ausgebreitetem Mundsaum, *L. auricularia*, die andere länger als breit, ohne Flügel, *L. ovata*. Dazu stellte dann Carl Pfeiffer seinen *L. vulgaris* auf, und damit beginnt denn die heillose Verwirrung, denn diese höchst ungenügend beschriebene und abgebildete Art wurde dann die Rumpelkammer, in der man Alles unterbrachte, was nicht ganz zur Diagnose der beiden anderen Arten passte. Rossmässler hat zwar schon in dem ersten Hefte seiner Iconographie nachgewiesen, dass *L. vulgaris C. Pfr.* nur eine unausgewachsene *auricularia* ist, aber leider hat er dann unter demselben Namen eine andere Art beschrieben und dadurch die Verwirrung noch vermehrt. Allerdings ist die von ihm beschriebene Art, die aber *vulgaris Rossm.* (non *C. Pfr.*) heissen muss, eine gute Art, wenn man in dieser Gruppe überhaupt von guten Arten sprechen kann, und also von derselben Berechtigung, wie *auricularia* und *ovata*, aber leider ist die Abbildung Fig. 53, nicht von Rossmässler selbst lithographirt, vollkommen unkenntlich, und da man sich meistens lieber an

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

eine schlechte Abbildung, als an eine gute Beschreibung zu halten pflegt, blieb es mit der Verwirrung ganz beim Alten.

Hartmann, einer der wenigen Autoren, die sich der Limnäen erbarmten, schied allerdings die einzelnen Arten und Varietäten sicher und scharf, aber von seinen Erd- und Süsswasser-Gasteropoden der Schweiz erschien leider nur der erste Band, welcher die Abbildungen von *auricularia typica, ampla* mit Var. *Monnardi* und der mir noch problematischen *Hartmanni* enthält; die übrigen, von ihm unterschiedenen Varietäten sind kaum angedeutet.

Unter diesen Umständen ist es natürlich, dass die verschiedenartigsten Ansichten zu Tage kamen. Jeder Sammler erwartete in seinem Faunengebiete die als überall vorkommend angegebenen drei Arten zu finden und sucht sie sich aus den bei ihm vorkommenden Gulnarien zurecht; wenn er dann die ausgeprägten Typen nicht hat und etwa, was in vielen Gegenden der Fall ist, *ovata* oder *vulgaris* fehlen, so kommt er bei genauerer Untersuchung naturgemäss zu der Ansicht, dass seine drei Arten nur Varietäten einer und derselben Art sind, und wenn ihm kein richtig bestimmtes Material von anderen Punkten her zu Gebote steht, so behauptet er, und von seinem Standpunkte aus ganz mit Recht, dass es überhaupt nur eine Art aus dieser Untergattung gebe. So ist es mir wenigstens im Anfange gegangen und ich werde schwerlich der Einzige sein.

Die kolossale Variabilität der Gulnarien, welche sich würdig an die der Muscheln anschliesst, erschwert natürlich die Sichtung ungemein. Während die Planorben so fest an ihrem Artcharakter halten und nur selten deutliche Varietäten ausbilden, ist es bei den Limnäen und ganz besonders bei denen aus der Gruppe *Gulnaria* eine Seltenheit, wenn einmal zwei Exemplare von verschiedenen Fundorten völlig übereinstimmen. Der Grund dafür ist leicht zu finden. Wie Rossmässler in einem mir abschriftlich vorliegenden Briefe an A. Braun ganz richtig bemerkt, liegt die Ursache neben dem Mangel an positiven Charakteren besonders darin,

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

dass der hohle Kegel, welchen das Gehäuse bildet, so grosswinkelig ist, d. h. von der Spitze nach der Mündung hin so reissend schnell zunimmt. Je stärker diese Zunahme ist, um so merklicher muss sich jede früher erfolgte Störung in der Form des fertigen Gehäuses aussprechen. Schon bei der Sippschaft des *L. palustris* ist dies weniger der Fall, noch weniger bei den Planorben, am allerwenigsten bei *Clausilia*, wo deshalb die Form auch so äusserst constant ist. Störungen können aber auch auf anderem als rein mechanischem Wege erfolgen, und dann kann man die bedingende Verletzung nicht nachweisen; zeitweiliges Austrocknen, Zuströmen von kaltem Wasser, übermässige Sonnenwärme, vorübergehender Nahrungsmangel u. dgl. ändern Gestalt und Volum des Mantels und damit natürlich auch der Schale. So ist es natürlich, dass sich die mannigfaltigsten Varietäten bilden und Uebergänge zwischen den einzelnen Typen häufiger sind, als bei anderen Arten. Auch der Einfluss etwaiger Bastardbildung dürfte mit in Anschlag zu bringen sein; dass Begattung zwischen verschiedenen Limnäenarten vorkommt, hat Heynemann direct beobachtet.

Aus allen diesen Gründen bildet die Gruppe *Gulnaria* eine der schwierigsten Aufgaben für den Conchyliologen, und es ist nicht leicht, die richtige Mittelstrasse zu halten zwischen den beiden Extremen, die alle drei Arten nebst *peregra* zu einer Art zusammenziehen, oder aus jeder einigermassen auffallenden Form eine eigene Art machen.

Ich bemerke hierbei, dass ich keine seltenen Limnäen kenne und dass mir jede Art von vornherein verdächtig ist, wenn es heisst, dass sie nur einzeln vorkomme; das sind immer Missbildungen oder Krüppel; wo eine Limnäe vorkommt, ist sie häufig.

Ich glaube, dass man am besten thut, wenn man, ohne viel über Art und Varietät zu streiten, eine Anzahl Haupttypen aufstellt und um diese dann die minder ausgeprägten Formen gruppirt; es mag sie dann Jeder, wie es ihm gut scheint, herüber- oder hinüberziehen, als Varietäten oder Arten

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

ansehen. Die typischen Formen variiren, und, wie schon oben erwähnt, bilden sie unter analogen Verhältnissen auch analoge correspondirende Formen aus, so grosse, bauchige, durchsichtige Formen in klaren, pflanzenleeren Gewässern, gedrungene, weissliche, dickschalige in Seen mit festem Ufer und lebhaftem Wellenschlag, Zwergformen in kalten Gewässern. Nicht als Varietäten, sondern nur als Abnormitäten betrachte ich die stark gegitterten und cariösen Exemplare, die mit Aus- und Einbuchtungen versehenen und die mit zwei oder mehrfach umgeschlagenem Mundsaum, die bei allen Arten vorkommen können.

Wenn wir die etwas weiter abstehende *L. peregra*, über die ja auch keine Meinungsverschiedenheit existirt, aus dem Spiele lassen, bleiben nach meiner Ansicht noch drei sichere Typen, *auricularia Drp.*, *vulgaris Rossm.* und *ovata Drp.* Noch eine vierte, *L. ampla Hartm.*, könnte vielleicht Anspruch auf Selbstständigkeit machen, da sie durch den geraden, fast faltenlosen Columellarrand genügend charakterisirt ist und selbst wieder Varietäten bildet, aber die Uebergänge sind doch zu häufig und deutlich, und so mag sie vorläufig noch als Varietät bei *auricularia* stehen bleiben. Eine Entscheidung würde sich freilich wohl nur durch die Anatomie oder das Experiment treffen lassen, wenn man nämlich *auricularia typica* unter Verhältnisse brächte, unter denen sich sonst *ampla* entwickelt und umgekehrt. Zu solchen Experimenten findet man aber leider nur selten Zeit und Gelegenheit. —

Unsere drei Arten lassen sich folgendermassen unterscheiden:

1. *L. auricularia Drp.* Mündung gerundet oder stumpfeifömig, Gewinde spitz, aber kurz, nur 2—5 Mm. hoch, Naht flach, Spindelsäule stark gebogen, Aussenrand meist flügelförmig ausgebreitet; Nabel offen, zum Theil durch das Spindelblatt verdeckt.

2. *L. vulgaris Rossm.* Mündung spitz-eiförmig, aber oben etwas abgestutzt; Gewinde spitz, schlank, trotz der geringeren Gesammtgrösse höher als bei *auricularia*, Naht tief, an ihrem

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

vorderen Ende plötzlich emporsteigend, Spindelsäule wenig gebogen, Aussenrand keinen Flügel bildend; Nabel kaum ein Ritz.

3. *L. ovata Drp.* Mündung spitz-eiförmig, oben nicht abgestutzt, Gewinde ziemlich hoch, aber verhältnissmässig breit und plump, Naht deutlich, an ihrem unteren Ende nicht plötzlich emporsteigend; Spindelrand kaum gebogen; Nabel ritzförmig, aber deutlicher wie bei *vulgaris.* —

Am leichtesten unterscheidet man die drei Arten von der Rückseite; eine Linie, die man über die Mitte des letzten Umganges nach der Mitte des Aussenrandes zieht, verläuft bei *auricularia* horizontal, bei *vulgaris* in einem grösseren, bei *ovata* in einem kleineren spitzen Winkel nach unten. Von vorn gesehen steigt bei *auricularia* der Aussenrand erst eine Strecke weit nach oben oder verläuft horizontal und wendet sich dann nach unten; bei *vulgaris* verläuft er nur 1—2 Mm. weit horizontal und dann nach unten; bei *ovata* wendet er sich sofort schräg nach unten.

1. *L. auricularia Drap.*

Gehäuse genabelt, aber der Nabel im Alter durch das Spindelblatt verschlossen bis auf einen mehr oder weniger deutlichen Ritz, aufgetrieben, blasenförmig, dünn, durchscheinend, gestreift, ziemlich glänzend, gelblichweiss oder hell hornbraun, oft mit einem schwarzen, festsitzenden Ueberzug und mit gitterförmigen Eindrücken. 4—4$^1/_2$ Umgänge, die ersten bilden ein kurzes, 2—4, höchstens 5 Mm. hohes Gewinde, der letzte bildet fast allein das ganze Gehäuse. Naht flach, nicht rinnenförmig eingesenkt, wie bei *vulgaris,* an ihrem unteren Ende plötzlich 1—1$^1/_2$ Mm. ansteigend. — Mündung sehr weit, rund-eiförmig, bei manchen Formen fast kreisförmig, meist oben so breit wie unten; die Mündungswand bildet mit der Spindel einen stark ausgesprochenen Winkel; Spindelfalte mehr oder weniger deutlich; der Umschlag stark, so dass besonders bei jüngeren Exemplaren, wo er noch nicht so fest angewachsen ist, der Mundsaum deutlich zusammenhängend wird. Mundsaum einfach, scharf, meist flach nach

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

aussen ausgebreitet, häufig umgeschlagen und selbst eine Rinne bildend; der obere Theil, der sich nahe an der oberen Naht ansetzt, ist flügelförmig ausgebreitet und verläuft deshalb von seinem Ansatze an eine grössere Strecke horizontal oder selbst ansteigend, um sich dann in mehr oder weniger schöner Rundung nach unten zu wenden.

Die Grösse erreicht nach Hartmann 42 Mm. bei 29 Mm. Breite.; doch sind schon Exemplare, wie das abgebildete, von 34 Mm. selten und die Durchschnittsgrösse beträgt nur 25—30 Mm. Die Mündungshöhe beträgt immer mindestens $^4/_5$ der Gesammthöhe, bei vielen Formen übersteigt sie sogar die Gesammthöhe.

In Teichen und Seen ziemlich überall; das abgebildete Exemplar (Fig. 1) erhielt ich mit circa 100 gleichen aus einem fast ausgetrockneten Teiche bei Darmstadt von Herrn Ickrath; es deckt fast das von Hartmann (Erd- und Süsswasser-Gasteropoden der Schweiz, Taf. 16) abgebildete Exemplar aus dem Katzensee. Aehnlich habe ich sie aus vielen Seen der norddeutschen Ebene, aus der Gegend von Hildesheim, aus Frankreich etc. Immer sind die Fundorte, in denen *auricularia* diese schöne Form entwickelt, nicht zu kleine, aber ziemlich ruhige Wasseransammlungen mit nicht zu dichtem Pflanzenwuchs. In kleineren Gräben und Pfützen bleibt sie in der Entwicklung zurück; das Gewinde wird kürzer, der Ansatz des Mundrandes rückt höher hinauf an die Naht, die Mündung wird durch die geringere Entwicklung des Flügels schmäler, sie verliert ihre obere Rundung und erscheint abgestutzt; das ganze Gehäuse ist unansehnlicher, fester, grob gestreift, mit fest anhaftendem bituminösen Ueberzug, häufig mit Unregelmässigkeiten, selten viel über 20 Mm. hoch. Hartmann nannte diese Form wegen der winkligen Biegung des Mundrandes Var. *angulata*, ich glaube sie aber noch zum Typus rechnen zu müssen, der ändernfalls eine ziemliche Seltenheit wäre. Sie ist die häufigste Form und wird gewöhnlich in den Faunen unter *auricularia* gemeint, wenn man nicht vorzieht, die Var. *ampla* für den Typus und unsere

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

Art für die unglückselige *vulgaris C. Pfr.* zu nehmen. Sie variirt ungeheuer und nähert sich mitunter sehr der *ampla* und selbst der *ovata.* Sie steigt mit *peregra* und *minuta* bis in die kalten Gebirgswässer empor, während die anderen Varietäten mit *vulgaris* und *ovata* wie *stagnalis* und die ganze Gruppe von *palustris* in den reichbewachsenen Gräben der Ebene zurückbleiben.

Eine sehr interessante Ausprägung dieser Form findet sich in den Wiesengräben von Sachsenhausen, und wie es scheint, constant, denn sie liegt schon aus den dreissiger Jahren stammend in der Senkenbergischen Sammlung und wurde auch in neuester Zeit noch von Herrn Dickin gesammelt. Sie zeichnet sich besonders durch die starke Streifung aus, die zu einer förmlichen Rippung wird; im Museum war sie deshalb auch als *Limnaeus costellatus Mus. Francof.* bezeichnet, ein Name, der wahrscheinlich von dem Herrn Dr. Stiebel, dem Verfasser der Dissertation „de Limnaei stagnalis anatome" herrührt und ihr auch bleiben mag. Sie ist als Fig. 2 abgebildet; ihre Form nähert sich sehr der von *ampla.*

Die Varietäten von *L. auricularia* sind besonders nach drei Richtungen hin ausgebildet: in grösseren fliessenden Gewässern entwickelt sich die Formenreihe von *ampla,* in Seen mit festem Ufer und lebhaftem Wellenschlag die von *tumida Held,* in klaren, ruhigen pflanzenarmen Teichen und Kanälen die durchsichtige, aufgetriebene *ventricosa Hartmann.*

Die Var. *ampla Hartmann* (Fig. 3) entfernt sich am weitesten von der Stammform; sie zeigt alle Charaktere am weitesten ausgebildet, outrirt, um diesen Ausdruck zu gebrauchen, und wird deshalb nicht selten, z. B. von Rossmässler in der Iconopraghie, für die eigentliche typische Form angesehen. Das Gehäuse ist breiter als hoch, hell-hornfarben, durchscheinend, ziemlich fest, häufig mit Gitternarben. Gewinde nur 1—2 Mm. hoch, selbst fast eingesenkt, aber nadelscharf und schlank; Spindelrand fast ohne Biegung und bei ausgebildeten Exemplaren ohne Spindelfalte. Mündung sehr gross, bei schön ausgebildeten Exemplaren nahezu einen

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

Kreis bildend, der nur am Spindelrand durch eine Sehne abgeschnitten ist, das Gehäuse an Höhe übertreffend; Naht am unteren Ende sehr stark emporsteigend, mitunter so stark, dass sich der Spindelumschlag vom Gehäuse loslöst und bis über die Spitze des Gewindes emporsteigt. Mundsaum deutlich zusammenhängend, stets flach ausgebreitet und meistens sogar zu einer Hohlrinne nach aussen umgeschlagen; er setzt sich in der Naht zwischen den beiden letzten Umgängen an und verläuft von dort ansteigend in Form eines mehr oder weniger grossen Kreissegmentes, das aber immer grösser ist, als ein Halbkreis, und mit dem höchsten Punkte die Spitze des Gewindes überragt. — Die Höhe, an der Mündung gemessen, beträgt im Durchschnitt 18—24 Mm., doch kommen auch Exemplare von 30—35 Mm. vor.

Limnaea ampla ist die herrschende Form in grösseren Gewässern, Flüssen und Seen mit schlammigem Grund. So im Main, im Rhein, in der Donau, Mosel, Elbe, Havel, den Havelseen bei Berlin, verschiedenen Seen in Kärnthen etc. Im Main, wo ich sie beobachtet, ist sie auffallend stark aufgetrieben, fast wie die Var. *ventricosa*; ja es kommt einzeln darunter eine Form vor, welche auch in der vollkommensten Ausbildung niemals die flügelförmige Ausbildung des Mundsaums bekommt und sich nur durch die dicke und undurchsichtige Schale von einer gedrungenen *ventricosa* unterscheidet; da sie aber nur einzeln vorkommt, ist sie wohl mehr nur als individuelle Ausbildung anzusehen, aber immerhin interessant für die Lehre von den correspondirenden Varietäten. Ich glaube, dass sie besonders an schlammigen, steinfreien Stellen vorkommt, während die auf steinigem Grund vorkommenden stets umlegen. Die aus den Rheintümpeln stammenden Exemplare sind viel flacher und demgemäss auch grösser.

L. ampla kriecht meistens träge auf Steinen und im Schlamme umher, selten an Wasserpflanzen, nie habe ich sie schwimmend gefunden. Sie nährt sich von dem Algenüberzug des Bodens und vielleicht auch von verfaulenden Vegetabilien: im Aquarium, wo sie sich sonst gut hält und nie

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

am Glase über den Wasserspiegel emporsteigt, ging sie zu Grunde, wenn ich nicht von Zeit zu Zeit mit Algen bedeckte Steine u. dgl. nachbrachte, die sie dann sofort begierig abweidete. Frische Pflanzen, Brod u. dgl. rührte sie nie an. Ihr Lieblingsaufenthalt sind ruhige Stellen, besonders auch die in den Strom hineingebauten Buhnen oder Krippen, unter deren Steinen man sie auch im Winter finden kann. Die höchste Entwicklung erreicht sie aber im Hochsommer, wenn bei niederem Wasserstande sich längst der Ufer flache Lachen bilden, in denen dann, einerlei ob auf Schlamm- oder Kiesgrund, die mikroskopischen Algen üppig gedeihen. Hier findet man oft den ganzen Grund bedeckt mit den schönsten ausgewachsenen Exemplaren, die sonst nicht immer leicht zu erlangen sind. Trocknet eine solche Lache aus, so suchen sie über den Schlamm das nächste Wasser zu erreichen und kriechen oft mehrere Schritte weit.

Ausser der schon oben erwähnten, an *ventricosa* streifenden Form ist noch eine andere individuelle Ausbildung zu berücksichtigen, die sehr in die Augen fällt, weil von ihr noch einmal die Charaktere von *ampla* auf die höchste Spitze getrieben sind; sie wurde deshalb auch von Hartmann als eigene Varietät *Monnardii* beschrieben. Hier ist das Gewinde ganz eingesenkt und von vorn her vollkommen unsichtbar; der Spindelrand tritt von der Mündungswand los und erhebt sich noch 2—3 Mm. senkrecht; sein Uebergang in den Mundrand liegt links von dem Gewinde, das dadurch ganz verdeckt wird. Ueberall einzeln mit *ampla*; ein Exemplar aus dem Main zeigt Fig. 4.

Moquin-Tandon hat aus den stark gegitterten Exemplaren, bei denen das ganze Gehäuse mit viereckigen platten Flächen bedeckt erscheint, eine eigene Varietät, Var. *collisa*, gemacht; auch diese kann ich nur als eine Missbildung, nicht als eine Varietät im strengen Sinne nehmen, obschon sie an manchen Orten vorherrschend vorkommt. Ebenso kann ich die Formen mit besonders stark umgeschlagenem Mundsaum, die Menke bei seiner *L. auricularia* Var. γ und δ im Auge

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

hatte, für Varietäten halten. *L. ampla* hat, noch mehr als die typische Form, die Neigung, den Mundsaum nach aussen auszubreiten und umzulegen, was bei ihrer Lebensweise ja auch ganz natürlich ist; wenn nun ein Exemplar, das schon umgelegt hat, noch einmal in günstigere Lebensverhältnisse kommt, so dass der Mantel noch an Grösse zunimmt, muss die Umbiegung natürlich immer stärker werden und eine einfache Rinne entstehen; stösst der Rand schon an das Gehäuse an, so bildet sich, wenn das Wachsthum noch fortdauert, natürlich eine Doppelrinne. War aber der Rand noch nicht ganz umgelegt, so baut das Thier oft noch in der normalen Richtung weiter, und der alte Mundrand bildet dann je nach dem Grade einen besonders starken Zuwachsstreifen oder einen mehr oder weniger vorspringenden Wulst. Auch aus dieser Form hat man eine Var. *gibbosa* gemacht.

Etwas Anderes ist es freilich, wenn ein solches Umlegen des Mundsaumes habituell bei einer Art auftritt, bei der sonst der Mundsaum immer glatt und scharf ist, wie bei *stagnalis* oder *vulgaris*.

Immerhin bleiben noch Formen übrig, die, mit *ampla* näher verwandt, als mit der typischen *auricularia*, als Varietäten derselben angesehen werden müssen. Eine solche ist zunächst die kleine als Fig. 5 abgebildete Form, die sich nicht nur durch die geringe Grösse auszeichnet — Zwergformen kommen überall einzeln vor —, sondern besonders auch durch die stärker gebogene Spindel und die viel deutlichere Spindelfalte. Sie tritt dadurch zwischen *auricularia* und *ampla*. Ich erhielt sie durch Herrn Hensche von Lochstädt am frischen Haff; ich nenne sie Var. *minor*.

Eine andere Form stelle ich nicht ohne Bedenken hierher, weil ich sie nicht anderweitig unterbringen kann. Es ist die als Fig. 6 abgebildete, die ich einstweilen Var. *obtusa* nenne Sie gleicht der *ampla* durch die fast gerade, faltenlose Columelle und durch den ausgebreiteten, umschlagenen Mundsaum; aber das Gewinde ist stumpf und breit, wie bei *ovata* und der Mundrand erhebt sich trotz aller Ausbreitung

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

nicht über die Spitze, sondern hat seine Hauptrichtung nach unten. Dadurch ist die Mündung kein Kreissegment mehr, sondern ein oben stumpfes Oval, und eine auf der Rückseite über die Mitte des letzten Umgangs gezogene Linie verläuft nicht horizontal, sondern nach unten. Auch in der Lebensweise weicht das Thier ab; in den Maintümpeln am rothen Hamm, wo ich sie bis jetzt allein gesammelt habe, fand ich zahlreiche Exemplare schwimmend oder in den Pflanzen umherkriechend. Die Thiere waren auffallend hell, fast hochgelb, und durchscheinend, ein Charakter, den übrigens auch alle an demselben Orte vorkommenden Thiere von *stagnalis* zeigten, bei denen besonders der Rand des Fusses hochgelb war. Dies Alles macht mich sehr schwankend, aber wenn ich die Form nicht geradezu zu *ovata* als mit *ampla* correspondirende Varietät stellen will, weiss ich sie nicht anders unterzubringen, als bei *ampla*. Vielleicht dass die Malacozoologie hier noch einmal Licht schaffen kann. — —

Eine zweite Reihe von Varietäten der *Limnaea auricularia* bilden die Seeformen: *Limnaea tumida Held* und Consorten.

L. tumida Held hat ein gedrungenes, aufgetriebenes Gehäuse mit dicker, fester, weisslicher, bei frischen Exemplaren röthlich durchscheinender Schale und starker Lippe, die aber bei meinen Exemplaren nicht so lebhaft gefärbt ist, wie auf den Küster'schen Abbildungen; Gewinde sehr kurz, spitz, durch die eigenthümliche kantige Form des letzten Umganges oft fast wie aus einer Ebene aufsteigend; die Mündung ist ziemlich eng, durch die Mündungswand wenig ausgeschnitten, mitunter aber auch flügelförmig ausgebreitet und dann an *ampla* erinnernd, die Spindelsäule ist wenig gebogen, die Falte nur schwach entwickelt. Grösse meist etwas geringer, als bei *ampla*.

Diese Form entwickelt sich in Seen mit festem, nicht zu kalkarmem Boden besonders an dem flachen, der herrschenden Windrichtung gegenüberliegenden Ufer, wo sie dem Wellenschlage ausgesetzt ist; sie steht zu der Stammform in

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

demselben Verhältniss, wie *lacustris Studer* zu *stagnalis* und *rosea* von Gallenstein, zu *peregra* (nicht *vulgaris*, wie ich früher annahm), sie ist eben eine Seeform. Interessant ist es, dass sie im Bodensee mit *lacustris*, im Wörthsee bei Klagenfurt mit *rosea* zusammen vorkommt.

In Folge der vielen schädlichen Einflüsse, denen *L. tumida* an ihrem Aufenthaltsorte ausgesetzt ist, ist die individuelle Variation sehr stark; kaum zwei Exemplare gleichen sich vollständig; viele sind eckig, kantig und verbogen, doch ohne dass man darauf Untervarietäten gründen könnte. Ich kenne die Form aus dem Starnberger See (Fig. 7 a. c.), dem Originalfundort Held's, von Herrn Clessin, und aus dem Wörthsee bei Klagenfurt (Fig. 7 b.), durch den leider in diesem Monat verstorbenen Professor Anton von Romani. Die von letzterem Fundort stammenden Exemplare nähern sich mehr der Var. *ampla*. In Rossmässler's Sammlung liegen auch Exemplare aus dem Bodensee, von Herrn Gysser gesammelt. Wahrscheinlich wird man sie bei genauerem Nachforschen noch an mehr Punkten finden, z. B. in den holsteinischen Seen, aus denen ich *lacustris Studer* der Güte des Herrn Forstmeister Tischbein verdanke. Hierher gehört auch wohl *L. obliquatus* von Martens aus den Issikulseen in Hochasien; doch kann ich es nicht entscheiden, da mir keine Exemplare davon vorliegen.

Von dieser gedrungenen Form finden sich trotz des grossen Unterschiedes die Uebergänge zu der gerade entgegengesetzten, der blasig aufgetriebenen *ventricosa Hartmann*. Durch Herrn Terver in Lyon erhielt ich eine Form aus dem Lac de Grange Mousse im Dep. Doubs, welche die dicke, weissliche Schale von *tumida* mit der Grösse und blasigen Auftreibung von *ventricosa* verbindet; die politischen Verhältnisse machen es mir leider unmöglich, genauere Nachrichten über die Beschaffenheit des Fundortes einzuziehen.

In der Rossmässler'schen Sammlung liegt unter dem Namen *L. ovum Hartmann*, vom Autor selbst geschickt, eine blasig aufgetriebene Form, die sich nur durch das undurch-

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

sichtige Gehäuse von der eigentlichen *ventricosa* unterscheidet. Ich kann den Namen nirgends publicirt finden und glaube die Form füglich zu *ventricosa* ziehen zu können.

Die ächte *ventricosa Hartmann* (Fig. 8), häufig auch unter den nicht minder bezeichnenden Namen *crystallina* oder *fragilis* in den Sammlungen, ist diejenige Varietät, welche sich am nächsten an die Stammform anschliesst. Die Grundform ist bis auf den fehlenden Flügel dieselbe, aber das ganze Gehäuse erscheint aufgetrieben, fast blasenförmig, sehr dünn und zerbrechlich, durchsichtig, ganz glatt oder nur sehr fein gestreift. Die Spindel ist stark gebogen, der Umschlag von vorn kaum sichtbar, da er dem Beschauer fast nur seine Kante zeigt, während die Fläche durch die starke Wölbung dem Mundrande zugekehrt ist; die Spindelfalte ist stark entwickelt; Mundsaum dünn, scharf, einfach, nicht nach aussen umgelegt und ohne Flügel. — Höhe 25 Mm. und mehr.

Diese schöne Varietät ist die Form der klaren, ruhigen, fast pflanzenleeren Teiche, kleinen Seen und ganz besonders der Kanäle. In dem ruhigen Wasser kommen Abweichungen vom Typus kaum vor; alle Exemplare von einem Fundort sind fast absolut gleich, die von verschiedenen Fundorten schwanken nur in der Länge und dem Grade der Auftreibung. Am schönsten entwickelt erhielt ich sie durch Herrn Verkrüzen aus dem New-River, einem klaren Kanal, der einen Theil vonLondon mit Trinkwasser versorgt; sie findet sich dort mit einer ganz analogen, leicht davon zu trennenden, nicht minder grossen Varietät von *ovata* und wurde mir in zahlreichen, ganz gleichen Exemplaren mitgetheilt. Aehnlich erhielt ich sie aus den holsteinischen Seen durch Herrn Partz in Hamburg, aus dem Lac de Malpas, Dep. Doubs, von Herrn Terver in Lyon etc. etc. Auch im Sande des Mains fand ich sie mitunter nach sehr hohen Fluthen, wahrscheinlich aus Teichen bei Hanau stammend, von wo mir Heynemann ein Exemplar zeigte; im Main kommt sie des trüben Wassers wegen nicht vor, sondern nur eine analoge Form von *ampla*, wie schon oben erwähnt.

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

Die Erörterung der Synonymie der Varietäten und ihre Vergleichung mit der von Anderen angenommenen verschiebe ich auf eine andere Gelegenheit.

2. *L. vulgaris Rossm.* (Fig 9.)

Gehäuse kaum bemerkbar geritzt, eiförmig, ziemlich bauchig, dünn, feingestreift, fast glatt, hornfarbig, durchscheinend; 4—5 Umgänge, der letzte setzt sich an den anderen nicht so deutlich als Bauch entgegen, wie bei *auricularia* und *ovata.* Gewinde spitz und schlank, wie bei *auricularia,* aber bei Weitem länger ausgezogen, 4—5 Mm. hoch und kaum so breit an der Basis, nicht plump, wie bei *ovata.* Naht sehr tief eingeschnitten, besonders an ihrem unteren Ende, mitunter so, dass das Gehäuse den Anschein einer Scalaride bekommt, an ihrem vorderen Ende plötzlich stark emporsteigend. Mündung eiförmig, oben nur wenig abgestutzt, sonst regelmässig, nur an der Spindelseite durch die schwache Spindelfalte etwas ausgebogen, höher wie breit, nicht ganz $^3/_4$ der Gesammthöhe ausmachend. Mundsaum gerade aus, einfach; von seinem oberen Ansatz aus, der immer tiefer unter der Naht liegt, als bei *auricularia,* verläuft er anfangs eine kurze Strecke horizontal, nicht ansteigend, und wendet sich dann rasch in einem fast rechten Winkel nach unten; bei alten Exemplaren legt er sich eher nach innen, als nach aussen um. Das ganze Gehäuse macht beim ersten Anblick fast den Eindruck eines jungen *auricularius.*

Meine grössten Exemplare, aus Kärnthen stammend, sind 20—24 Mm. hoch; die Mündung 15—18 Mm. hoch und 8—9 Mm. breit. Aehnlich grosse Exemplare, zu denen das abgebildete gehört, sammelte Dickin in hiesiger Gegend, doch meistens überschreitet er die Höhe von 15—18 Mm. nicht. —

L. vulgaris hält im Allgemeinen ihren Typus sehr fest und variirt nicht in dem Grade, wie *auricularia.* Ich konnte bis jetzt nur zwei Varietäten feststellen.

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

L. vulgaris Var. *alata Sporleder* (Fig. 10) unterscheidet sich von der Normalform nur durch die etwas plumpere Spitze und die Neigung des Aussenrandes, sich flach auszubreiten und etwas nach aussen umzulegen, wie bei *L. ampla* und *stagnalis* Var. *reflexa mihi.* Höhe 20 Mm., Höhe der Mündung 15 Mm., Höhe des Gewindes hinten gemessen 5 Mm., grösste Weite der Mündung 10 Mm. Ich erhielt von Herrn Sporleder als *L. peregra* Var. *alata* 4 vollkommen übereinstimmende Exemplare aus dem Entenfang zwischen Sarstedt und Hildesheim, einer früher nicht unbeträchtlichen Wasseransammlung mit tiefem Schlammboden, die in neuerer Zeit durch Gräben bedeutend entwässert wurde und sehr reich an Mollusken ist. Ganz ähnliche Formen aus Kärnthen stammend liegen in Rossmässler's Sammlung.

Im Nachrichtsblatt der malacozoologischen Gesellschaft 1870 p, 127 habe ich *L. rosea* non *Gall.* aus dem Wörthsee als Varietät hierhergezogen; genauere Vergleichung hat mich aber einsehen lassen, dass sie, wie schon Ed. von Martens in seiner Dissertation: „Ueber die Verbreitung der europäischen Land- und Süsswasser-Gasteropoden" bemerkt hat, eher zu *peregra* gehören dürfte.

Die Gränze zwischen *vulgaris* und *peregra* ist, so verschieden die Typen sind, überhaupt sehr schwer zu ziehen, und eine Form, die mir Herr H. Ickrath aus der Gegend von Sossenheim bei Frankfurt mittheilte, kann ich beim besten Willen nicht anders bezeichnen als Var. *peregro-vulgaris.* Sie steht so vollständig in der Mitte, dass man sie eben so gut für eine schlanke Form von *peregra,* wie für eine gedrungene Form von *vulgaris* halten kann.

L. vulgaris ist jedenfalls die am meisten verkannte Form ausser Gysser's Fauna von Baden ist mir kaum ein Werk bekannt, in dem sie richtig aufgefasst wäre, und nur von Terver in Lyon und den Kärnthener Sammlern habe ich sie unter dem richtigen Namen erhalten. Ad. Schmidt in seinem kritischen Verzeichniss der norddeutschen Binnenconchylien spricht zwar mit Recht von einem *L. vulgaris Rossm.* (non

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

C. Pfr.), aber in Rossmässler's Sammlung fand ich mehrmals *L. ovata* von ihm als *vulgaris* etikettirt, und Küster beruft sich ebenfalls auf ihn, wenn er auf Taf. I. Fig. 17 *ovata Drp.* als *vulgaris C. Pfr.* abbildet, während er umgekehrt unter dem Namen *ovatus* einen *vulgaris* abbildet. Ebenso nennt Slavik in der Monographie der böhmischen Mollusken unsere Schnecke auf Taf. III. Fig. 39 *L. ovata.* Der Grund für diese Verwechslung liegt in der verunglückten Fig. 53 der Iconographie, die nicht von Rossmässler selbst lithographirt ist. Die Beschreibung lässt freilich keine Verwechslung zu, denn es wird doch wohl Niemand auf den Gedanken kommen, den länglichen, eiförmigen *ovatus,* wie ihn Carl Pfeiffer auf Taf. IV. Fig. 21 so kenntlich abgebildet, für einen unausgewachsenen *auricularius* zu halten.

Die ächte *L. vulgaris* mit ihrem schlanken, langen Gewinde, der tief eingeschnittenen Naht, die unmittelbar vor dem Ende stark emporsteigt, und dem fast immer glatten, oft schwarz überzogenen Gehäuse, ist eine so auffallende Form, dass sie überall als eigene Art anerkannt, aber unter den verschiedensten Namen beschrieben worden ist. Solche Namen sind:

L. acutalis Morelet, Déscription des Mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal, Taf. VIII. Fig. 1, eine schwarz überzogene, kleine, aber sonst ganz typische Form. Morelet bemerkt selbst, in der Ferussac'schen Sammlung befindliche Exemplare von *vulgaris* stimmten ganz mit seinen, aber nicht mit den Abbildungen, auch nicht mit den Rossmässler'schen überein. Auch in der Rossmässler'schen Sammlung befinden sich typische Exemplare aus Coïmbra.

L. acutus Jefreys, Sowerby, illustrated index of british Shells, Taf. XXI. Fig. 6.

L. papilla Hartmann, nach Originalexemplaren in der Rossmässle'rschen Sammlung. (Ob auch *L. papilla Studer* mit *papilla Hartm.* identisch ist, weiss ich nicht; Charpentier zieht *papilla Stud.* zu seinem *Hartmanni,* den

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

aber Hartmann wieder zu *acronicus Studer* erklärt. — Studer, Hartmann und von Charpentier haben überhaupt durch verschiedenen Gebrauch derselben Namen und willkürliche Abänderungen eine furchtbare Verwirrung geschaffen.)

L. gracilis Parreyss, ebenso.

L. biformis Küster in Martini-Chemnitz, neue Ausgabe, Bd. I. Taf. XII. Fig. 11—14. Auch in *L. effusus Küster*, ibid. Taf. I. Fig. 15. 16., sowie in seinem *ovatus Drp.* Taf. I. Fig. 17 kann ich nur *L. vulgaris Rossm.* erkennen.

L. meridionalis Parr. aus Egypten, nach von Martens (Mal. Bl. 1866 p. 101) = *acutalis Morelet.*

L. Pharaonum Ehrbg., nach von Martens loco cit. eine unausgewachsene *meridionalis.*

Limnaea vulgaris bewohnt mit *ovata* zusammen die kleinen Wiesengräben und langsam fliessenden Bäche. Sie ist nicht so allgemein verbreitet, wie *auricularia*, und scheint mir mehr der Ebene anzugehören. Sehr schön kam sie früher in einem Graben in der Nähe des Offenbacher Bahnhofes vor, ist aber nun dort ausgegangen. In der ganzen Mainebene ist sie nicht selten. Ferner erhielt ich sie sehr schön von Herrn Clessin aus einem Altwasser bei Dinkelscherben, von verschiedenen Fundorten in Kärnthen und Krain durch die Herren von Romani, Ressmann und Ullepitsch, aus Südfrankreich und Spanien durch Herrn Terver und in den letzten Tagen eine kleine, sehr schöne Form aus dem Mannsfelder Salzsee von Herrn Dr. O. Reinhardt. Den erwähnten Synonymen nach kommt sie auch noch in England, Portugal, der Schweiz und selbst in Egypten vor und wird demnach wohl in dem ganzen Gebiete der europäischen Fauna verbreitet sein.

Vielleicht wäre es zweckmässiger gewesen, wenn ich den Namen *vulgaris* ganz fallen gelassen und etwa durch *acuta Jeffr.* ersetzt hätte, wie es ähnlich bei *Hyalina lucida* und *Helix striata Drp.* geschehen ist. Ich habe aber vorläufig noch nicht gewagt, einen so eingewurzelten Namen wie *vulgaris* so ohne Weiteres aufzuheben, und glaube, dass die

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

Unterscheidung von *L. vulgaris Rossm.* und *vulgaris C. Pfr.* nebst der genaueren Diagnose und besseren Abbildung ausreichen wird, um künftigen Verwechslungen vorzubeugen, ohne dass sich die Conchyliologen an einen neuen Namen zu gewöhnen brauchen.

3. *Limnaea ovata Drap.* (Fig. 11.)

Gehäuse geritzt, eiförmig, zart, durchscheinend, horngelblich, ziemlich glänzend, fein und schwach gestreift, 4—5 ziemlich stark gewölbte Umgänge, der letzte aufgetrieben, doch nicht in dem Grade, wie bei *auricularia*; Gewinde gerundet, breiter als bei den beiden anderen Arten, aber doch spitz zulaufend, im Ganzen plumper als bei *auricularia* und *vulgaris*; Naht ziemlich tief, an ihrem vorderen Ende nicht emporsteigend. Demzufolge ist die eiförmige Mündung oben spitz, nicht quer abgestutzt, wie bei *vulgaris;* der Spindelrand nur wenig ausgebogen, bei ausgewachsenen Exemplaren ohne Spindelfalte, während sie bei jüngeren ziemlich deutlich ist; Mundsaum einfach, scharf, gerade, meistens nicbt umgelegt; die Nabelspalte bleibt unter dem Spindelumschlag ziemlich weit offen.

Höhe 20—24 Mm., doch meistens geringer, Mündung 15—18 Mm. hoch, 8—10 Mm. breit.

L. ovata Drp. wird auch vielfach verkannt, obschon sie von Carl Pfeiffer unverkennbar abgebildet und beschrieben worden ist. Sie scheint mir weniger verbreitet, als *auricularia*; am häufigsten und schönsten entwickelt findet man sie in schlammigen, pflanzenreichen Gräben der Ebene. Das abgebildete Exemplar stammt aus der Mainebene bei Sossenheim.

Wie Rossmässler ganz richtig bemerkt, variirt *ovata* weniger in der Form, als in der Grösse; dennoch glaube ich einige Formen unterscheiden zu müssen. — Zunächst eine Form, analog der Var. *ventricosa* von *auricularia*, welche in ihrer höchsten Entwicklung den Dimensionen der grossen

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

ventricosa durchaus nichts nachgiebt. Ich nenne sie Var. *inflata* (Fig. 12). Sie gleicht der Normalform, ist aber viel mehr aufgetrieben, dünn, durchsichtig, sehr zerbrechlich, der Spindelumschlag kaum bemerkbar, die Spindelfalte deutlicher als bei der Normalform. Meine grössten Exemplare sind 31 Mm. hoch; sie stammen aus dem Lac de Malpas im Dep. Doubs; etwas kleiner, aber durchsichtiger und zerbrechlicher erhielt ich sie aus dem klaren New-River bei London, mit *auricularia* Var. *ventricosa* zusammen gesammelt von Herrn Verkrüzen. Sie wird sich wohl auch sonst noch in klaren, ruhigen, pflanzenleeren Gewässern finden.

Hierher dürfte als kürzere, gedrungenere Form auch *L. ampullacea Rossm.* (Fig. 13) aus dem Lac de Joux im Jura gehören. Identisch mit *acronicus Stud.*, wie Rossmässler vermuthet, ist sie jedenfalls nicht. Auf den ersten Blick erscheint die Aehnlichkeit mit *ovata*, die Form der Spindel ausgenommen, allerdings nur gering, und ich begreife es vollkommen, dass Rossmässler sie für eine unbedingt selbstständige Art erklärte. An meinem Exemplar ist aber deutlich zu erkennen, dass die abweichende Form nur Folge einer Verletzung ist, gewissermassen eine umgekehrte Scalaride, wie man sie auch bei Landconchylien mitunter findet; das Gewinde ist gewissermassen in den Umgang hineingedrückt. Ich kann also unsere von hier stammende Form nicht als eine Varietät anerkennen, und die Rossmässler'sche nur dann, wenn es sich herausgestellt, dass im Lac de Joux nur oder vorwiegend solche Formen vorkommen, wie *L. involuta* im Lake of Killarney in England. Nicht zu verwechseln damit ist *L. ampulla Küster* aus Siebenbürgen = *auricularia* Var. *ventricosa*.

Von Herrn Dickin erhielt die Normalsammlung ein Exemplar, das als Original zu Rossmässler's Fig. 124 gedient haben könnte, zusammen mit einer andern Varietät, die ich gleich nachher beschreiben werde, aus Wiesengräben bei Sachsenhausen. Sie unterscheidet sich von der Var. *inflata* durch das kurze, fast eingesenkte Gewinde und das gänzliche

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

Verschwinden der Spindelfalte; auch ist die Naht am vorderen Ende ein wenig emporgezogen und dadurch die Mündung oben ein klein wenig abgestutzt.

Die andere, mit ihr zusammen vorkommende Varietät entfernt sich am weitesten von allen mir bekannten vom Grundtypus, und erst durch das Auffinden einer Zwischenform bin ich sicher geworden, dass sie zu *ovata* gehört. Ich nenne sie nach dem Entdecker, dem ich viele meiner interessantesten Limnäen verdanke, Var. *Dickinii* (Fig. 15). Die Gestalt ist eher walzenförmig, als eiförmig zu nennen, die Mündung ist fast oval, an der Spindelseite kaum ausgeschnitten, 20 Mm. hoch bei einer Gesammthöhe von 28 Mm.; bei der extremsten Form ist der letzte Umgang stumpfkantig, wie bei *stagnalis* Var. *turgida*. Doch besitze ich nur ein so ausgebildetes Exemplar, bei den anderen ist es nicht der Fall, und es könnte unter Umständen auch eine Missbildung sein. Das Gewinde ist ganz das plumpe, unten breite von *ovata*, aber höher als gewöhnlich; bei einem meiner Exemplare ist es 10 Mm. hoch bei 25 Mm. Gesammthöhe, so dass eine dem *palustris* ähnliche Form dadurch entsteht. Schale dünn, durchsichtig, sehr zerbrechlich, meist mit einem hellgrauen Kothüberzug, der sich nur sehr schwer entfernen lässt; Mundsaum dünn, einfach, scharf.

Diese Form kommt an mehreren Punkten der Mainebene um Frankfurt vor; grosse Exemplare, wie die abgebildeten, sind allerdings selten und entwickeln sich nur in feuchten, warmen Jahren, wo die Wiesengräben nicht vertrocknen; doch ist auch schon an jungen Exemplaren der Charakter der Varietät nicht zu verkennen.

Die Erörterung der Verhältnisse zwischen *ovata Drp.* und *limosa*, *intermedia*, *baltica* und ähnlichen Formen muss ich auf eine spätere Arbeit verschieben, da mein Material hierfür noch nicht ausreicht.

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

Erklärung der Figuren.

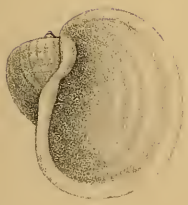
1. Limnaea auricularia typica (Judenteich bei Darmstadt).
2. — — Var. costellata (Gräben bei Sachsenhausen).
3. — ampla Hartm. (Main bei Frankfurt).
4. — — Var. Monnardii (Main).
5. — — Var. minor (Frisches Haff).
6. — — Var. obtusa (Maintümpel).
7. — auricularia Var. tumida (a. Würmsee, b. Wörthsee, c. Starnberger See).
8. — — Var. ventricosa (London).
9. — vulgaris Rossm. (Offenbach).
10. — — Var. alata (Hildesheim).
11. — ovata typica (Sossenheim.)
12. — — Var. inflata (Lac de Malpas).
13. — ampullacea Rossm. (Sachsenhausen).
14. — ovata Var. Dickini (Sachsenhausen).

Druck von G. Pätz in Naumburg a. S.

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

1.

2.



3.

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

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

4.

5.

6.

b

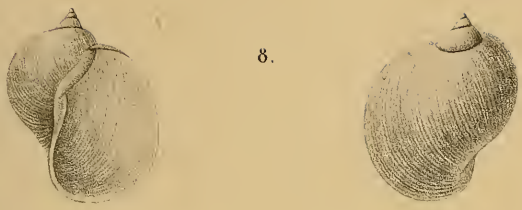
a

7.

c

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

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



8.

9.

10.

11.

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

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

12.

13.

14.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Malakozoologische Blätter

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Kobelt Wilhelm

Artikel/Article: Zur Kenntniss unserer Limnaeen aus der Gruppe Grulnaria Leach (Radix Montf.). 145-166