

(Klett 9, Weiß 11, 12, Wüst 13, 14) und aus dem Diluvium von Schwaben (Geyer 5) — allenthalben in Kalktuffen, ferner aus dem Alluvium von Mecklenburg (Keilhack 8), Thüringen (Tuffe nach Klett), Bayern (altalluvialer Laabertuff nach Clessin 2, 3) und Schwaben (altalluviale Tuffe nach Geyer 6) und außerhalb Deutschlands von Dänemark (alluvialer Torf nach Johansen 7).

Es steht außer Frage, daß das Verbreitungsbild dieser unscheinbaren Schnecke durch gründliche Erforschung noch weiter abgerundet werden dürfte. Darauf möchte ich durch diese kleine Mitteilung die Aufmerksamkeit gelenkt haben.

Literatur.

1. Clessin: Deutsche Exkursionsmolluskenfauna. 2. Aufl. — 2. Clessin: Nachr. Bl. d. D. Malak. Ges. 38. 1906. — 3. Clessin Ber. Nat. Ver. Regensburg. 1905 6. — 4. Geyer: Unsere Land- und Süßwasserkonchylien. 2. Aufl. — 5. Geyer: Mitt. Oberrh. Geol. Ver. 4. 1914. — 6. Geyer: Jahrbuch Ver. f. Vaterl. Naturk. in Württ. 75. 1915. — 7. Johansen: Om den fossile kvartaere Molluskfauna in Danmark. Kopenhagen 1904. — 8. Keilhack: Abh. K. Preuss. Geol. Landesanstalt. 1838. — 9. Klett: Arch. f. Molluskenk. 1921. — 10. Menzel: Z. d. D. Geol. Ges. 62. 1910. — 11. Weiss: Nachrichtenblatt d. D. Malak. Ges. 28. 1896. — 12. Weiss: Z. d. D. Geol. Ges. 49. 1897. — 13. Wüst: Abh. Nat. Ges. Halle. 23. 1901. — 13. Wüst: Z. f. Naturwiss. 82. 1910.

Ein neuer Fund von gehäuftten Schalenmißbildungen bei *Planorbis planorbis* L.; zugleich ein Beitrag zur Lettländischen Molluskenfauna.

Von
Edmund Hofmann.

Mit Taf. VI.

Es ist genugsam bekannt, daß einzelne Mollusken-genera mehr als andere die Neigung in sich tragen, auf irgendwelche endogene oder exogene Reize, die den

Organismus zur Zeit seiner Entwicklung treffen, mit anormaler Aufwindung des Gehäuses zu reagieren. Ganz besonders häufig finden sich derartige pathologische Gestaltungen bei den verschiedenen Mitgliedern der Gattung *Planorbis*. Mehrere Fälle gehäuften Auftretens solcher Mißbildungen an dem gleichen Wohnort finden sich in der Literatur verzeichnet (Taylor¹), Porro²), Clessin³)), so daß es sich kaum lohnte, ein neues Beispiel den bereits bekannten anzufügen. Wenn ich es trotzdem nicht für überflüssig halte, diesen Befund zu publizieren, so geschieht das, weil ja immer noch nicht die Faktoren geklärt sind, die zur Entstehung dieser Anomalien und insbesondere zu ihrer Häufung führen, weil es daher wünschenswert erscheint, die Lebensbedingungen kennen zu lernen, unter welchen die krankhaften Individuen im Einzelfall gefunden werden, und schließlich, weil an unserem Fundort Momente zur Beobachtung kamen, welche für die Erklärung des Problems nicht ohne Interesse sind.

Zunächst die Beschreibung der deformierten Exemplare selbst, von denen einige auf der beigegebenen Tafel abgebildet sind:

Ebenso wie mehrere andere Autoren es geschildert haben, läßt sich auch nach meiner Sammlung gleichsam eine ganze Entwicklungsreihe aufstellen, von normalen Formen über wenig veränderte bis zu ganz oder doch größtenteils auseinandergezogenen, deren Umgänge sich z. T. nicht mehr berühren.

Wenn wir zunächst von jenen Schalen absehen wollen, die nur geringe Unregelmäßigkeiten aufweisen, so bleiben durch beträchtliche Abweichungen von der normalen flachen Scheibengestalt sich auszeichnende Schalen zuerst zu besprechen. Diese lassen sich in 3 Gruppen ordnen, die mit 3 der Clessinschen bzw. Porroschen Abteilungen übereinstimmen.

Bei vier Exemplaren beginnt die Aufwindung regelmäßig wie in der Norm, und erst der letzte Umgang senkt sich unter die bisherige Aufwindungsebene herab, ohne die Kontinuität mit der vorhergehenden Windung zu verlieren. (Figur 3, 4, 5.) Dabei setzt der letzte Umgang die Richtung der vorhergehenden im großen und ganzen fort (Fig. 5), oder aber er verläßt die bisherige Richtung, indem er sich schneller nach innen biegt, so daß die Mündung der Schnecke hier mehr in die Mitte der Unterseite des Gehäuses gerückt wird. Die Ansicht von unten (Fig. 3) läßt den vorletzten Umgang eine Strecke weit nach außen von dem Endteil des letzten erkennen. Uebrigens ist diese Richtungsänderung auch in Figur 5 schon angedeutet. Einen deutlichen Richtungswechsel der letzten Windung zeigt Fig. 4. Hier hat eine Aenderung der Aufwindungsrichtung zuerst nach außen stattgefunden, die sich aber bald mit ziemlich scharfem Knick umgekehrt hat, so daß auch hier die Mündung nach innen vom vorletzten Umgang zu liegen kommt. Dieses Gehäuse weist noch eine weitere Unregelmäßigkeit auf. Es trägt an der Außenseite seines letzten Umgangs eine tiefe Furche, welche nach oben hin einen schmalen Wulst gewissermaßen von der unteren eigentlichen Windung abgedrängt hat. Hierdurch verbreitert sich die Windung beträchtlich, zugleich steht die Richtungsänderung des letzten Umgangs an dieser Stelle wohl mit der Bildung des Einschnittes in Zusammenhang.

In allen diesen Beispielen wird durch die Senkung des letzten Umgangs und besonders durch seine Einwärtsbiegung ein Nabel gebildet, wesentlich eingeengt, vertieft, oder sogar, wie in Figur 4, fast ganz verdeckt. Die vier Gehäuse fallen wohl unter die Gruppe 5 Porros „per discontinuazione d'alcuno degli confratti“

und gehören der Clessinschen Abteilung 5 an „mit verschobenem Gewinde, wobei die Umgänge nur wenig aus der normalen Richtung gedrängt sind“.

Im Gegensatz zu diesen eben beschriebenen zeichnet sich ein weiteres Gehäuse durch absolute Regelmäßigkeit in der Aufwindung aus (Fig. 2). Auf die beiden ersten Windungen folgt hier schon die Senkung des Umgangs, die nun bei allen folgenden ohne irgendwelche Richtungsänderung die gleiche bleibt. Wir haben offensichtlich einen Typus vor uns, der der Abteilung 2 Clessins entspricht „turmförmig scalarid, wenn das ganze Gewinde mehr oder weniger getürmt ist, die Umgänge aber aneinanderliegen“. Die gleichmäßigen Umgänge bedingen einen gleichmäßig engen, fast stichförmigen Nabel.

Am meisten weicht das letzte Exemplar von der Normalgestalt ab, denn bei diesem haben sich die letzten Umgänge voneinander gelöst, so daß wir eine korkzieherartige Gestalt vor uns sehen. Auch hier finden wir etwa die zwei ersten Umgänge in einer Ebene liegen, so daß das Gehäuse nach oben zu gleichsam durch eine Platte abgeschlossen erscheint. Der nächste Umgang senkt sich dann ziemlich schnell; er berührt den vorhergehenden noch lose, um sich dann ganz von ihm zu entfernen. Durch etwa $1\frac{1}{2}$ weitere Windungen, die ganz frei ohne jeden Konnex mit den vorhergehenden verlaufen, findet das Gehäuse seinen Abschluß (Abb. 1).

Die Schale ist etwa der Gruppe 3 Clessins anzugliedern, „halbscalarid, wenn der obere Teil des Gewindes normal gewunden ist, und erst die letzten Umgänge scalarid werden“.

Alle diese Schnecken zeichnen sich durch verhältnismäßige Kleinheit aus; keine erreicht die Maße, die

wir an normalen Schalen zu sehen gewohnt sind, selbst wenn wir es nicht mit ausgewachsenen Exemplaren zu tun haben.

Die Größenverhältnisse seien kurz berichtet: das in Abbildung 1 wiedergegebene Exemplar besitzt eine größte Höhe von 7 mm, eine Breite von $4\frac{1}{2}$ mm. Das Gehäuse, das Figur 2 zeigt, mißt $5\frac{1}{2}:4\frac{1}{7}$ mm, und an dem größten der fünf übrigen Schneckengehäuse (Fig. 3) betragen die gleichen Maße 6 mm (Breite) und 5 mm (Höhe). Die übrigen, die ja auch weniger Windungen haben, und also jünger sind, bleiben beträchtlich darunter.

Das wichtigste Charakteristikum der Untergattung *Tropidiscus* (der Kiel) findet sich — wenn auch manchmal nur angedeutet — bei allen pathologischen Exemplaren, die ich aufgefunden habe, und zwar läßt es sich am unteren Rande der letzten Windung feststellen. Nur an dem in Figur 1 wiedergegebenen Exemplar zieht er sich, nachdem der letzte Umgang sich vom vorletzten entfernt hat, etwas mehr in die Mitte. Mir scheint das anzudeuten, daß außer der Senkung des Umgangs noch eine Torsion um seine Längsachse stattgefunden hat.

Diese 7 teratologisch besonders interessanten Formen finden sich nun unter einer großen Anzahl von Exemplaren der gleichen Art, die in ihrer Form keineswegs von dem normalen abweichen. Sie stellen also bei weitem die Ausnahme dar. Die nähere Betrachtung der an der gleichen Lokalität gefundenen Normalformen zeigt aber doch auch an diesen etwas Auffälliges.

Was die Art der Aufwindung angeht, so sind die Befunde allerdings nicht anormal; höchstens ist die Rundung des letzten Umganges zuweilen nicht ganz

gleichmäßig. Dagegen sind sämtliche Gehäuse von *Planorbis planorbis* im Wachstum beträchtlich zurückgeblieben. Bei den großen Stücken meiner Sammlung erreicht der Durchmesser eine Länge von $11\frac{1}{2}$ mm. Alle anderen bleiben mehr oder weniger dahinter zurück. Wir haben Kümmerformen vor uns, wie sie entstehen, wenn die Ernährungsbedingungen nicht zur Erzeugung von normalgewachsenen Exemplaren ausreichen.

Auch die übrigen Schneckenarten, die an der gleichen Lokalität gefunden wurden, besitzen z. T. geringere Größenmaße als die betreffenden Formen sonst aufzuweisen pflegen. Ganz besonders trifft dies auf *Planorbis contortus* zu, welche sich durch kleine, übrigens vielfach junge Exemplare (Fundzeit Mitte August) auszeichnet. Die größten aufgefundenen Exemplare haben einen Durchmesser von $3\frac{1}{2}$ mm, was doch wesentlich hinter der normalen Größe zurückbleibt. Die Gehäuseschalen von *Pl. contortus* ähneln denen von *Pl. planorbis* auch, indem beide Arten an ihrer Oberfläche schwarz-bräunliche Auflagerungen tragen, die wohl z. T. von Algen und Detritus herrühren, z. T. aber auch, wie es Riemschneider gerade von den aus moorigen Gewässern Kur- und Livlands stammenden Molluskenschalen ausführt, durch Eisenoxyd bedingt sind.

Die übrigen Arten des gleichen Fundortes (*Pl. nitidus*, *Limnaea palustris*) zeichnen sich ebenfalls durch eine ganz besonders große Zahl von Individuen aus, die zur Zeit der Beobachtung meist noch jugendlich waren, während nur wenige den ausgewachsenen Zustand erreicht hatten.

Bevor nun auf die Gründe eingegangen wird, die möglicherweise zur Entstehung der geschilderten Ano-

malie geführt haben, müssen wir die Verhältnisse darstellen, unter denen sich die beschriebenen Formen fanden.

Es handelt sich um kleinen Tümpel von wenigen Metern Länge und vielleicht einem Meter Breite, der zur Zeit meiner ersten Beobachtung, im Mai 1917, noch flaches Wasser enthielt, im Laufe der Sommermonate aber immer weiter eintrocknete. Er gehörte zu einem kleinen Bauerngut Widmas — einige Kilometer von Bad Baldon in Kurland entfernt. Sanddünen, mit Nadelholz bestanden, erhoben sich gleich hinter der Besitzung, während nach der etwa 10 Minuten entfernten Keckau zu feuchte, mit Erlen und Haselnuß bestandene Wiesen lagen. Der Tümpel selbst, aus dem die Schnecken stammen, bot außerordentlich wenig Pflanzenwuchs. Sein lehmiger Grund war vielmehr fast vollkommen mit Schneckenschalen bedeckt, die dicht an dicht nebeneinander und evtl. aufeinander lagen. Diese ungeheure und nicht zu zählende Individuenmenge bestand ausschließlich aus den oben erwähnten Arten. Die große Individuenzahl muß wohl als wesentliches äußeres ursächliches Moment herangezogen werden zur Erklärung der Gehäusemißbildungen.

Ein Ueberblick über die bisherigen Fundorte von gehäuften Vorkommen aufgefundenener Planorbisschalen lehrt v daß es sich wohl immer (Piré⁵), Harntmann⁶), Clessin⁷), Borcherdig⁸) um Wassergräben handelt, die außerordentlich stark mit Pflanzen bewachsen waren und die entweder nur wenig Wasser enthielten oder sogar im Laufe des Jahres ganz austrockneten. Daneben allerdings kommen skalaride *Planorbiden* z. B. in größeren Seen vereinzelt vor.

Für das zahlreiche Auftreten pathologischer Schalen

scheint, wie auch unser Fund in gleicher Weise lehrt, eine Verschlechterung der Lebensbedingungen durch den Mangel genügenden Wassers erforderlich zu sein.

Eigenartig aber bleibt für unseren Fall, daß nicht der Pflanzenwuchs eine wesentliche Rolle spielen kann, sondern, daß eine Raumbeschränkung nur durch die Schnecken selbst eingetreten ist, die in mechanischer Beziehung wohl zu dem gleichen Resultat führen konnte, wie der durch Pflanzen z. B. Lemnaceen oder Algen stark beschränkte Wasserraum.

Während sich die schlechten Wachstumsbedingungen durch die Konkurrenz der vielen Organismen in der durch Austrocknung viel zu geringen Wassermenge an den Gehäusen in mangelhafter Entwicklung äußert und zu Kümmerformen führt, bedingt die Berührung und Behinderung durch die vielen anderen Schalen vielleicht direkt die pathologische Aufwindung. Wir können uns denken, daß die benachbarten Gehäuse durch Druck imstande sind, einen jungen, noch wachsenden Umgang aus seiner Richtung zu bringen. Wir können uns das durch die scharfen und harten Schnecken-schalen mechanisch vielleicht noch leichter vorstellen, als wir es von Pflanzen, Algen, Sand, Wellenschlag usw. vermögen. (Vgl. Kauffmann⁹), Schermer¹⁰), Schmalz¹¹).

Eine Frage aber taucht sofort auf, wenn wir berücksichtigen, daß mehrere Planorbisarten und Limnaeen in gleicher Weise an der Zusammensetzung des Tümpelinhaltens beteiligt sind: warum finden wir die Mißbildungen ausschließlich bei *Pl. planorbis*, während doch die anderen unter denselben Bedingungen lebenden Arten keine solchen Gehäuse aufzuweisen haben?

Wir müssen also außer dem Milieu, d. i. außer

1. den verschlechterten Ernährungsbedingungen,

2. dem mechanischen Moment noch einen weiteren Faktor annehmen, den wir in einer besonderen Disposition zur Skalaridenbildung gerade bei der Spezies *Pl. planorbis* suchen müssen. Die Möglichkeit einer selbständigen und abwegigen Richtungsänderung eines wachsenden Umganges ist ja wegen der röhrenförmigen Gestaltung ihrer Umgänge gerade bei *Planorbis planorbis* gegeben, wenn es auch wunderbar erscheint, daß von *Pl. contortus*, der doch ähnlich organisiert ist, keine Skalariden aufgefunden wurden. Wir müssen wohl eine besondere Labilität der Art, die mehr als andere die Neigung besitzt, die gewohnte Form aufzugeben, annehmen. Es ist in der Literatur bereits darauf hingewiesen, daß palaeontologische Befunde in offensichtlicher Weise diese Neigung der Gattung *Planorbis* bestätigen.

Die 3 Faktoren — verschlechterte Ernährung, mechanische Einwirkung und Disposition — lassen sich ja, wenn sie auch an sich nur hypothetisch sind, an den Funden erhärten, die die Mißbildungen gehäuft zeigen. Daß einzelne ähnliche Monstrositäten an Orten, bei welchen die ursächlichen Faktoren nicht zu übersehen sind, gerade von der Gattung *Planorbis* besonders leicht zur Beobachtung gelangen werden, ist bei der Annahme einer besonderen Disposition nur verständlich. Ueber die Aetiologie dieser Einzelfunde etwas auszusagen, dürfte aber besonders schwer sein.

Wenn von mir anhangsweise meine Molluskenfunde, die ich an einigen Stellen von Kurland und Livland gemacht habe, publiziert werden sollen, so geschieht das nicht, weil besondere Seltenheiten darunter wären, sondern nur weil Untersuchungen neuer

Fundorte in einem trotz der Arbeiten von Braun¹²⁾, Ricklefs¹³⁾, Riemschneider⁴ und¹⁴⁾ usw. immerhin doch wenig durchsuchten Lande dazu angetan sind, den Ueberblick über die geographische Verbreitung der einzelnen Formen zu erweitern. Vielleicht ist es dabei nicht uninteressant, daß einige Flüsse in die Beobachtung mit einbezogen werden konnten, von denen z. T. bisher keine Befunde vorlagen. Es handelt sich um die Düna, Keckau und die kurländische Aa und die Ufer und nähere und weitere Umgebung dieser Flüsse. Wie alle Kriegssammlungen krankt auch diese Zusammenstellung an ihrer Unvollständigkeit. Es kann sich nur um einen Ausschnitt aus der Fauna der beider betreffenden Gegend handeln, welcher durch die Kriegsereignisse zeitlich und örtlich begrenzt ist.

Das Gehöft Widmas, in dessen Umgebung am meisten gesammelt wurde, liegt in der Nähe des Badeortes Baldon, wenige hundert Meter von der Keckau entfernt (unweit der früheren livländischen Grenze) in Kurland.

Gesammelt wurde in der Keckaugegend im Juni bis August des Jahres 1917 in und an der Düna im September des gleichen Jahres.

Vitrina pellucida Müll. Widmas und Umgebung.

Conulus fulvus Müll. Widmas.

H. petronella Pfr. Widmas. Die Art ist bereits bei M. Braun aus der v. Schrenkschen Sammlung und von Riemschneider erwähnt. Neben einigen livländischen Fundorten ist aus Kurland Nieder-Bartau in Südwest-Kurland angegeben.

Zonitoides nitidus Müll. Wald bei der Oberförsterei Reiskatte (Umgebung von Widmas).

Hygromia bidens Chem. Desgl.

- H hispida* L. Bad Baldon.
Cionella lubrica Müll. Widmas und Umgebung.
Succinea putris L. Bad Baldon, Keckauswiesen bei Epne
(nahe Widmas).
S. pfeifferi Rßm. Widmas, Bad Baldon, Wald bei
Widmas.
Limnaea truncatula Müll. Moorige Wiesen im Wald
bei Keiser (nahe Widmas).
L. palustris Müll. Widmas und moorige Waldwiesen
in seiner Umgebung.
L. peregra Müll. Widmas.
L. ovata Drap. Keckau; Düna bei der Insel Dahlen
(oberhalb Riga).
L. stagnalis L. Keckau; Aa unterhalb Mitau.
Physa fontinalis L. Keckau bei Epne.
Aplexa hypnorum L. Moorige Wiese bei Widmas.
Planorbis contortus L. Mooriger Tümpel bei Widmas.
Pl. corneus L. Keckau bei Epne; Aa unterhalb Mitau.
Pl. carinatus Müll. Aa unterhalb Mitau.
Pl. planorbis L. Tümpel bei Widmas und über-
schwemmte Waldwiesen in seiner Nähe.
Pl. nitidus Müll. Widmas.
Ancylus fluviatilis Müll. Keckau.
Vivipara fasciata Müll. Aa unterhalb Mitau, Keckau,
Düna bei der Insel Dahlen.
Bythinia tentaculata L. Düna, Aa, Keckau.
Valvata pulchella Stud. Feuchte Wiesen bei Widmas.
V. cristata Müll. An Phryganidengehäusen auf moo-
riger Waldwiese nahe Widmas.
Lithoglyphus naticoides C. Pf. Düna bei der Insel
Dahlen.
Neritina fluviatilis L. Düna desgl.

Von Muscheln wurden gefunden folgende Formen:

Unio tumidus Retz. Aa unterhalb Mitau, Dünamünde am Strand.

U. batavus Lm. Düna Dahlen gegenüber, Dünamünde am Strand.

Sphaerium corneum L. Jung, Keckau bei Epne.

Sph. westerlundi Cless. Keckau, Düna bei der Insel Dahlen; Bad Baldon in einem Bach.

Pisidium amnicum Müll. Düna bei der Insel Dahlen.

P. obtusale C. Pf. Gegend von Bad Baldon.

P. fontinale C. Pf. Moorige Wiese bei Widmas.

Dreissensia polymorpha Pall. Aa unterhalb Mitau, Dünamünde am Strand.

Fast alle Formen, jedenfalls alle, bei denen irgendwelche Zweifel bestehen konnten, haben Herrn Dr. D. Geyer-Stuttgart vorgelegen. Ihm sei auch hier für die Liebenswürdigkeit seiner Bestimmung gedankt.

Literatur.

- 1) Taylor, John W., A Monograph of the Land and Freshwater Mollusca of the British Isles. Leeds, Taylor Bros. 1896.
- 2) Porro, Carlo, Studdi su talune variazioni offerte da Molluschi fluv. et terrestri a chonchylia univalve. (memorie della reale Accad. d. scienze di Torina 1838 Ser. II. Tom. I. p. 219--255).
- 3) Clessin, S., Über Gehäusemißbildungen der Planorben. Nachrbl. d. D. Mal. Ges. Bd. 20. S. 68. 1873.
- 4) Riemschneider, J., Über die Binnenmollusken der Ostseeprovinzen Sitz-Ber. d. Natf. Ges. b. d. Univ. Dorpat. 1906. XV. 3.
- 5) Piré, A., Ann. soc. malac. Belgique VI. 1871, VII. 1872. XIV. 1879. (Ref. Clessin 3).
- 6) Hartmann, J. D. W., Erd- und Süßwassergasteropoden der Schweiz. St. Gallen. 1844. S. 87.
- 7) Clessin, S., Die Molluskenfauna der Umgegend von Augsburg. Ber. d. nat.-hist. Vereins zu Augsburg. 22. Ber.
- 8) Borcherdting, F., Die Molluskenfauna der nordwestdeutschen Tiefebene. Abh. naturw. Ver. zu Bremen. Bd. VIII. H. 1. 1883. S. 323.
- 9) Kauffmann, Hans, Abnorme Gehäuse der Posthornschnecke. Nachrbl. d. D. Mal. Ges. 1912. S. 24.

- 10) Schermer, Ernst, Eine abnorme kleine Posthornschnecke. (Plarnorbis planorbis L.). Wehschr. f. Aquarien- und Terrarienkunde. XII. Jahrg. Nr. 1. S. 8—9.
- 11) Schmalz, K., Einige abnorme Gehäuse von Land- und Süßwassergasteropoden. Festschrift zum siebenzigsten Geburtstag von Wilhelm Kobelt. Frankfurt a. M. 1910.
- 12) a. Braun, M., Einige für die Ostseeprovinzen neue Land- und Süßwassermollusken. Sitz.-Ber. Dorpat. naturf. Ges. Jahrg. 1883 u. 1884.
b. Nachrbl. d. D. Mal. Ges. (XII). 1883. S. 174—185.
c. Zur Kenntnis der lebenden und subfossilen Molluskenfauna in Rigas Umgebung, insbesondere des Riga'schen Meerbusens. Korrespondenzbl. d. naturf. Vereins zu Riga. Bd. XXXIX. 1896. S. 110 ff.
- 13) Ricklefs, Zur Molluskenfauna von Curland. Nachrbl. d. D. Mal. Ges. Bd. XXX. 1898.
- 14) Riemschneider, J., Livländische Najaden. Vortrag geh. in der 409. u. 410. Sitz. der Dorp. naturf. Ges. 1907.

Ein Beitrag zur Molluskenfauna Nordost-Frankreichs.

Von

Ulrich Steusloff, Gelsenkirchen.

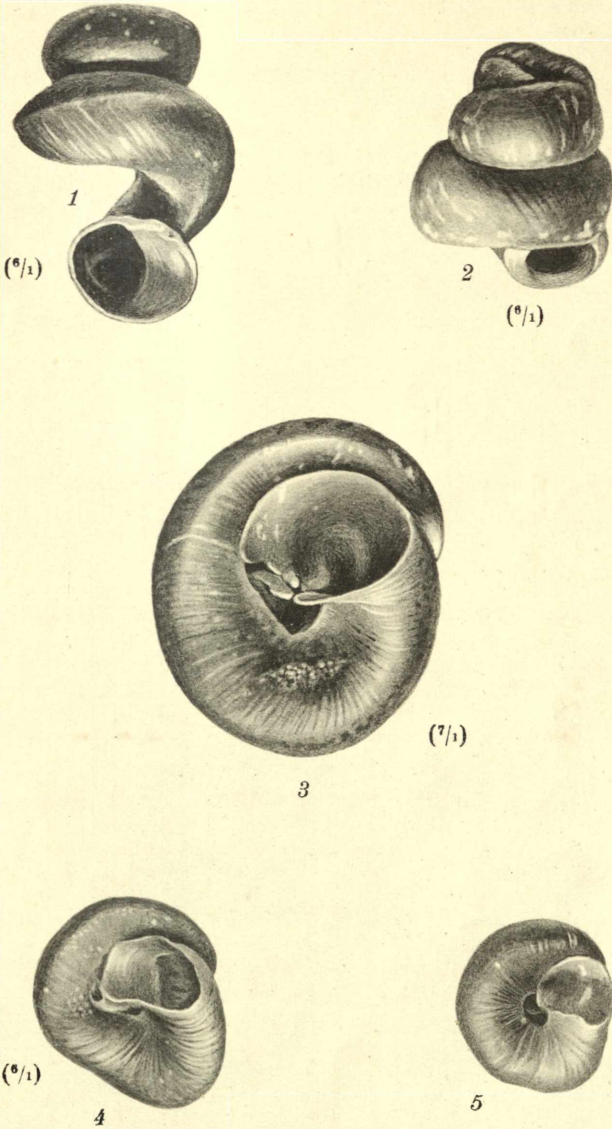
Mit Taf. VII.

Mitteilung aus dem Museum der Stadt Essen für Natur- und Völkerkunde. Nr. 3.

I. Umgebung von Marle.

Im Januar und Februar 1918 bot sich bei kriegsgeologischen Feldarbeiten ständig Gelegenheit, die Molluskenfauna des Gebietes um Marle im Dep. Aisne (nördlich Laon) zu berücksichtigen. Es wurden etwa 10 Quadratkilometer begangen, im Norden bis Prisches, im Osten bis Tavaux, im Süden bis Darcy-Toulis, im Westen bis Sons.

Die weite Kreidefläche ist von 50–60 Meter tief eingegrabenen, etwa 800 Meter breiten Bach- und Flußtälern (Brune, Vilpion, Serre) durchschnitten, zu denen scharf ausgeprägte Trockentäler hinab führen. Der



M. DELFOSSE del.

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

E. Hofmann, Schalenmißbildungen bei Planorbis planorbis.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Hofmann Edmund

Artikel/Article: [Ein neuer Fund von gehäuftem Schalenmißbildungen bei Planorbis planorbis L.; zugleich ein Beitrag zur Lettländischen Molluskenfauna. 98-110](#)