

Malakozologische Blätter.

Herausgegeben

von

S. Clessin.

Neue Folge. — Zehnter Band.

Die Gasteropoden-Fauna des Kaspischen Meeres.

Nach der Sammlung des Akademikers Dr. K. E. v. Baer

bearbeitet von

Dr. W. Dybowski

in Niankow.

Hierzu Taf. 1—3.

Vorwort.

Die Schnecken-Sammlung, welche der vorliegenden Monographie zu Grunde liegt, besteht zum grossen Theil aus dem Nachlass des verewigten Akad. Dr. K. E. v. Baer*), zum geringen Theil aber aus Exemplaren, welche mein Freund V. Godlewski durch Ankauf erworben und mir anvertraut hat. — Die Sammlung Baer's ist sowohl von ihm selbst, als auch vom verstorbenen Flotten-Lieutenant Ulski**) zusammengestellt worden, was ich aus den mir zu Gebote stehenden

*) Cfr. Sitzungsber. d. Naturf. Gesell. d. Univ. Dorpat. Bd. VI, 3 Heft. 1877 p. 365.

**) Cfr. O. Grimm, D. Kaspi-See u. seine Fauna. Heft. I. 1876. p. 12 (russisch).

Notizen entnehmen kann. Die ganze Sammlung besteht aus leeren und trocknen Gehäusen, von denen einige ganz ausgewittert und verbleicht sind, andere dagegen ein schönes und frisches Ansehen darbieten, so dass man alle äusseren Eigenschaften derselben studiren kann.

Die Bearbeitung der in Rede stehenden Sammlung habe ich bereits 1876 abgeschlossen. Ich wandte mich damals (privatim) an die St. Petersburger Akademie mit der Bitte, meine Abhandlung in die „Mémoires de l'Académie“ aufnehmen zu wollen, allein ich bekam die Antwort: dass der Herr Dr. O. Grimm eben mit der Bearbeitung der Kaspischen Mollusken beschäftigt sei, welche er auf einer im Auftrage der Petersburger Naturforscher-Gesellschaft unternommenen Kaspi-Meer-Expedition gesammelt habe. Ich legte mein Manuscript „ad acta“; kurz darnach erschien die Grimm'sche Arbeit, sehr schön ausgestattet.*)

Nach dem Erscheinen des zweites Heftes der Grimm'schen Arbeit**) überzeugte ich mich, dass die v. Baer'sche Sammlung viel mehr Mollusken, besonders aber Schnecken, aufzuweisen hat, als Herr Grimm auf der genannten Expedition zu sammeln vermochte.

Ungünstige Umstände erlaubten mir nicht, mein Manuscript aufs Neue vorzunehmen und meine Arbeit zu revidiren. Um aber meiner Verpflichtung gegen die v. Baer'sche Familie***), wenn auch nur theilweise, nachzukommen, entschloss ich mich, einen Vortrag in der

*) Cfr. D. Kaspi-See und seine Fauna. Heft. I. 1876. (russisch).

**) Cfr. D. Caspi-See und seine Fauna. Heft. II. 1877. (russisch).

***) Cfr. Sitzungsber. d. Dorpater Naturf.-Gesellsch. Bd. VI, 3. Heft. 1877. p. 366.

Dorpater Naturforscher-Gesellschaft zu halten*), wobei ich die Eichwald'schen Species in den schönsten Exemplaren vorlegte**).

Ich habe damals meine Ansichten über die Kaspische Mollusken-Fauna, in meinem Vortrage nur theilweise angedeutet, ausführlich konnte ich sie nicht veröffentlichen, weil ich, wie gesagt, die Bearbeitung meiner Sammlung noch nicht endgültig abgeschlossen hatte.

Der Zweck meines Vortrages war nur der, die von Dr. Grimm als verloren gegangen erklärte Baer'sche Sammlung***) ans Tageslicht zu befördern.

Genau 30 Jahre sind verflossen, seit Dr. K. E. v. Baer seine Reisen auf dem Kaspischen Meere abgeschlossen hatte†). Seinen 3 Reisen haben wir unsere schöne Sammlung zu verdanken. K. E. v. Baer, einer der grössten Gelehrten, welchem die Wissenschaft die Entscheidung vieler grossen Probleme zu verdanken hat, umfasste mit seinem hohen Geiste alle Zweige der Naturwissenschaften und gab sich auch mit Vergnügen der systematischen Zoologie hin. Er beabsichtigte „selbst“, wie er mir sagte, „die Kaspischen Mollusken zu bearbeiten“, allein sich immer der Entscheidung hoher Fragen der Wissenschaft abgebend, hatte er „keine entsprechende Zeit für die Mollusken gefunden††).“

*) Cfr. Ibid. p. 365.

**) Cfr. Ibid. p. 367.

***) Cfr. Grimm, l. c. Heft. I. p. 11 u. 12.

†) Cfr. C. Stieda, K. E. v. Baer, eine biolog. Skizze. Braunschweig, 1878. p. 153—160.

††) Abgesehen davon, dass Baer mir persönlich seine Absichten in Betreff der Bearbeitung der Kaspischen Mollusken äusserte, mag als ein Beweis dafür der Umstand dienen, dass er

In Dorpat hat K. E. v. Baer mir gelegentlich von seiner Kaspischen Sammlung erzählt und mir zu verstehen gegeben, dass er mir die Sammlung anvertrauen wollte. Ich wagte es aber nicht, ihn einer Sammlung, an welche er, wie aus seinem Gespräch hervorging, eine so grosse Bedeutung und viele Erinnerungen knüpfte, zu berauben, umsomehr als er mir, ungeachtet des Versprechens, nie die Sammlung vorgezeigt hatte. So ist die Sammlung unbearbeitet geblieben, befindet sich aber bis auf den heutigen Tag in dem besten Zustande, was insbesondere von den in Spiritus aufbewahrten *Bivalven* gilt*).

Die Behauptung von Dr. Grimm**), dass die Baer'sche Sammlung in einem Speicher, wie es scheint, verfault ist, muss ich entschieden in Abrede setzen.

Mit wie grosser Sorgfalt, Genauigkeit und Sachverständigkeit v. Baer seine Sammlung zusammengebracht hat und aufbewahrt hat, kann aus Folgendem erkannt werden:

1) Die meisten Sachen sind von seiner eigenen Hand etiquettirt.

2) Die Grundproben sind in Löschpapier eingewickelt und in besonderen Schächtelchen verpackt.

3) Die zarten Sachen sind in Eprouvetten mit Baumwolle verpackt und versiegelt.

4) Die Sammlung enthält auf sehr verschiedenen Stufen der Ausbildung stehende Exemplare.

5) Die Anzahl der Arten ist bedeutend grösser, als man bisher wusste.

die Ulski'sche Sammlung erworben und bei sich behalten hat. Dass Baer mit der Bearbeitung nicht zu Stande kam, ist sehr zu bedauern.

*) Die Arbeit über die *Bivalven* beabsichtige ich demnächst zu veröffentlichen.

**) Cfr. Grimm, l. c. Heft I. p. 11.

6) Die Schlammproben enthalten äusserst kleine, fast mikroskopische Schnecken.

7) Die im Spiritus aufbewahrten Bivalven sind alle in Standgläsern mit eingeriebenen Stöpseln, welche von Aussen mit geschmolzenem Wachs übergossen sind.

Die seit 23—30 Jahren *) in der Weise aufbewahrten Thiere sind bis auf den heutigen Tag zur Untersuchung brauchbar, daher ist die erwähnte Methode als eine praktische zu bezeichnen.

Die das Kaspische Meer bewohnenden Thiere bieten, ausser dem allgemeinen, noch ein ganz besonderes wissenschaftliches Interesse dar, indem sie Aufschluss in Bezug auf die bekannte Hypothese **) über den Reliktencharakter des Meeres versprechen.

Die Fragen, welche bei der Bearbeitung der Kaspischen Gasteropoden-Fauna, mit Rücksicht auf die erwähnte Hypothese gestellt werden müssen, sind folgende:

1) Gehören die Kaspischen Schnecken zu einer Reliktenfauna oder nicht?

2) Kommen unter den Kaspischen Schnecken auch solche vor, welche mit denen des nördlichen Polarmeeres und des Schwarzen Meeres identisch sind oder nicht?

3) Wie verhalten sich die Kaspischen Schnecken zu denen der Tertiärformation?

4) Zeigen die Schnecken einen marinen, brackischen oder Süsswasser-Charakter?

*) Einige Gläser enthalten die Ulski'schen Sachen, welche 1863 gesammelt worden sind (vid. Grimm, l. c. Heft I. p. 12).

**) Vid. Eichwald, Zur Naturgeschichte d. Kaspischen Meeres; Peschel, Neue Probleme d. vergl. Erdkunde, 2. Aufl. p. 172, 174 etc.

5) In welchen der tertiären Becken sind die Analoga der Kaspischen Schnecken zu suchen?

6) Sind die Ansichten der Autoren in Bezug auf die systematische Stellung der Kaspischen Schnecken richtig oder nicht?

Dass die Beantwortung aller dieser Fragen viel grössere Hilfsmittel und Quellen erfordert, als die mir oben zu Gebote stehenden, davon überzeugte ich mich schon sehr bald und wandte mich daher an einige meiner Fachgenossen mit der Proposition, die Entscheidung einzelner Fragen übernehmen zu wollen. Jedoch nur Herr S. Clessin in Ochsenfurt ist der einzige gewesen, welcher meinen Vorschlag annahm und mir schrieb: „Ich bin mit Vergnügen bereit, Ihnen bei Bearbeitung der Kaspischen Conchylien behülflich zu sein“ *). Dass die Beihülfe eines ebenso tüchtigen Malakozoologen, wie freundlichen, liebenswürdigen und gefälligen Gelehrten, wie Herr S. Clessin es ist, mir sehr willkommen war, ist selbstredend. Wir traten in eine sofortige rege Correspondenz ein, aus welcher eben der specielle Theil: die Beschreibung der kaspischen Schnecken (vid. weiter unten) resultirte.

Herr Clessin hat die Güte gehabt, nicht nur die hier gelieferten Abbildungen nach den ihm zugeschickten und nach den Exemplaren seiner eigenen Sammlung eigenhändig auszuführen, sondern auch die Bestimmung einiger Gattungen zu übernehmen.

Alle Notizen, Zuschriften, Bemerkungen und Ansichten des Herrn Clessin, welche seinem grossen Interesse am Zustandekommen dieser Arbeit Ausdruck geben, behalte ich für die entsprechenden Stellen mir vor, hier will ich nur Herrn Clessin meinen wärmsten Dank sagen.

*) Ein Brief v. 19/2. 86.

Schliesslich muss ich noch erwähnen, dass alle hier angeführten Diagnosen der Schnecken von Herrn Clessin und mir gemeinschaftlich verfasst, geprüft, revidirt und mit den entsprechenden Exemplaren verglichen worden sind, daher wir beide in gleicher Weise verantwortlich sind.

Einleitung.

Das kaspische Meer ist seit dem grauen Alterthum bekannt; sowohl die Mythologie, als auch die Bibel knüpfen verschiedene Ereignisse, Sagen und Erinnerungen an dieses Meer und an seine nächste Umgebung. In wissenschaftlicher, ins Besondere aber in naturwissenschaftlicher Hinsicht blieb das genannte Meer sehr lange völlig un bebaut. Die griechischen und römischen Geographen haben uns ungenaue, einander widersprechende, oder gar falsche Nachrichten überliefert und diese Unkenntniss des kaspischen Meeres dauerte bis auf die neueste Zeit fort. Erst durch die berühmten Reisewerke von Pallas und Gmelin*) gewann die Wissenschaft einige genauere Kenntnisse über das in Rede stehende Meer. Seit jenen Reisen, seit mehr als 100 Jahren, bietet das Kaspische Meer ein hohes wissenschaftliches Interesse und ist von Seiten der hervorragendsten Gelehrten unseres Jahrhunderts vielfach zum Gegenstand ihrer verschiedenartigsten Untersuchungen gemacht worden.

Die geistreichen Hypothesen eines Humboldt, Baer und Peschel erklärten die Entstehung des Kaspi-Sees; die trefflichen geologischen, physikalischen und chemischen Untersuchungen von Abich, Ulski, Eichwald und Lenz lieferten uns eine ganze Reihe

*) Vid. Pallas, Reise durch verschiedene Provinzen d. Russ. Reiches 1776. Gmelin, Reise durch Russland 1768.

von Thatsachen, durch welche die Kenntnisse über dieses interessante Meer beträchtlich erweitert und bereichert worden wird.

Die Fauna des Kaspi-Sees hat ebenfalls ihre tüchtigen und genauen Bearbeiter in Eichwald, Martens, Grimm, Kessler, Kowalewski u. v. A. gefunden, so dass der Kaspi-See heut zu Tage als ein sehr genau durchforschtes Gebiet gelten muss.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir die ganze Naturgeschichte des Kaspi-Sees unseren geneigten Lesern auch nur in Kürze vorführen wollten. Ich verweise daher auf das hier am Schlusse gegebene Verzeichniss der Literatur, in welchem ich Alles mir Bekannte und Zugängliche, in Betreff des Kaspi-Sees, zusammengestellt habe und wende mich zur speciellen Aufgabe: Zur Betrachtung der die Gasteropodenfauna behandelnden Literatur, um dadurch den Stand unserer heutigen Kenntnisse über die Schnecken des Kaspi-Sees darstellen zu können.

In den klassischen Reisewerken von Pallas und Gmelin (l. c.) finden wir fast gar keine Angaben über die kaspischen Gasteropoden; die beiden Autoren nennen einige Bivalven und Pallas (l. c. I. p. 374) führt nur eine einzige Schnecke: *Nerita pupa* = *Neritina liturata* Eichw., auf.

Die erste Nachricht über die Schneckenfauna des Kaspi-Sees fällt in das Jahr 1834, in welchem das Werk von Eichwald: *Reise auf dem Kaspischen Meere* (I. p. 40, 138) erschienen ist. In dem genannten Werke, wie auch in einigen anderen *) bringt Eichwald die Resultate seiner im Jahre 1825 ausgeführten kaspischen Reise.

*) Cfr. *Primit. casp. faunae* 1838, *Fauna caspio-cauc.* 1842. *Zur Naturgesch. des Kaspischen Meeres* 1855.

Eichwald hat auf seiner Reise folgende Schnecken entdeckt:

- 1) *Paludina variabilis* *)
- 2) " *triton*
- 3) " *exigua*
- 4) " *pusilla*
- 5) *Rissoa caspia*
- 6) " *conus*
- 7) " *dimidiata*
- 8) *Neritina liturata* **)
- 9) *Paludina spica*
- 10) *Litorinella acuta*.

Alle 10 Arten (bis auf *Paludina exigua*) sind wohl mit Recht von Eichwald als neu und für das Kaspische Meer eigenthümliche erkannt worden; seine Beschreibungen und Abbildungen der Schnecken lassen freilich viel zu wünschen übrig, sie sind aber im Allgemeinen recht klar und verdienen keine so scharfe und rücksichtslose Kritik, wie sie Dr. Grimm (l. c.) mehrfach geliefert hat. Fast alle Arten Eichwalds sind adoptirbar; dass er sie aber nicht richtig systematisch zu stellen vermochte, daraus kann ihm kein Vorwurf gemacht werden, wenn man sich in seine Zeiten versetzt und dabei bedenkt, dass die systematische Stellung der kaspischen Schnecken bis auf den heutigen Tag noch nicht entschieden und eben die Hauptaufgabe der vorliegenden Arbeit ist.

Die Autorität Eichwald's blieb für eine geraume Zeit allein giltig, denn obgleich das Kaspische Meer von zahlreichen Naturforschern untersucht wurde, so befolgten alle meistentheils ganz andere Zwecke und nur gelegent-

*) Cfr. Fauna caspio-caucas. p. 252—259.

**) Cfr. Zur Naturgeschichte d. Kaspischen Meeres. p. 303 und 305.

lich haben sie sich faunistischen Studien hingeeben, wobei aber die Schnecken nur wenig oder gar nicht berücksichtigt wurden. Da nun die dabei zusammengebrachten Collectionen wissenschaftlich meistens nicht ausgenützt sind, so wird es vielleicht nicht uninteressant sein, eine chronologische Zusammenstellung aller dieser Forschungen zu geben.

In den Jahren 1853 bis 1856 bereiste das Kaspische Meer der Akad. Dr. K. E. v. Baer, der von der Regierung zum Zweck des Studiums der kaspischen Fischereien abcommandirt worden war*). Die von ihm bei dieser Gelegenheit zusammengestellte Mollusken-Sammlung ist in unsere Hände gelangt, wie bereits oben gemeldet.

Im Jahre 1862 bereiste das Kaspische Meer der Prof. Filippo de Filippi, welcher die Resultate seiner Reise bald darauf veröffentlichte.

In den Jahren 1861 und 1862 sammelte am Kaspischen Meere der Flotten-Lieutenant A. Ulski, welcher an der zum Zweck der Tiefenmessungen eingerichteten und unter dem Commando des Herrn Iwaschinzoff stehenden Expedition Theil genommen hatte. Diese Collection befindet sich ebenfalls in unseren Händen (vid. oben).

Die Collectionen der Herren: Göbel (St. Petersburg) 1860 und Pülz am (Kasan) 1867 und 1868 sind nicht bearbeitet worden.

Herr Prof. A. Kowalewski besuchte den Kaspischen See im Jahre 1869. Die Resultate seiner Forschungen veröffentlichte er in den *Mém. d. Kiewschen Naturf. Gesell.* (russisch). Wie hieraus zu entnehmen, hat er keine Mollusken gesammelt.

*) Vid. L. Stieda, l. c. p. 153.

Im Jahre 1873 hielt sich Herr W. E. Jakowlew am Kaspischen Meere auf, um zu sammeln; seine Collection wurde der Petersb. Naturf. Gesell. übergeben und von Herrn Dr. Grimm benutzt.

Schliesslich sind noch kaspische Mollusken von Herren: Dr. Sievers, Dr. Koch und Dr. Orth zu verschiedenen Zeiten gesammelt worden. Herr Dr. Koch und Sievers übersandten ihre Sammlungen an das Berliner Zool. Museum, Dr. Orth dagegen übergab seine Mollusken dem Herrn Prof. Dr. Ed. v. Martens. Unter diesen Mollusken hat Prof. v. Martens 7 Eichwald'sche Arten erkannt, welchen er jedoch eine andere systematische Stellung gegeben hat*). In wie fern die Ansichten der beiden Autoren auseinander weichen, wird sich aus der folgenden synonymischen Zusammenstellung ergeben:

- 1) *Paludina variabilis* Eichw. = *Bythinia Eichwaldi* Martens.
- 2) „ *exigua* Eichw. = *Lithoglyphus caspius* Martens.
- 3) „ *pusilla* } Eichw. = *Hydrobia stagnalis*
- 4) *Litorinella acuta* } Martens.
- 5) *Rissoa caspia* Eichw. = *Hydrobia caspia* Martens.
- 6) *Paludina spica* Eichw. = *Hydrobia spica* Martens.
- 7) *Neritina liturata* Eichw. = *Neritina liturata* Martens.

Die übrigen drei Arten Eichwald's**) sind Herrn Martens unbekannt geblieben, dagegen führt er (l. c. p. 81) „eine schlanke, ganz glatte, weisse Art, mit flachen Windungen und länglicher Mündung“ auf, welche er zu der Gattung *Eulima* stellt.

*) Cfr. Vorderasiatische Conchylien. p. 81.

**) *Paludina triton*, *Rissoa conus* und *R. dimidiata* (vid. oben).

In Betreff der systematischen Stellung weicht Martens von Eichwald darin ab, dass er in den zwei ersten (vid. oben 1 und 2) Schnecken die von Krynicky aufgestellten Arten erkennt, die zwei folgenden (3 und 4) zusammenzieht und sie mit 5 und 6 zur Gattung *Hydrobia* stellt. Es sind somit die 10 Arten Eichwald's auf 9 reducirt worden, wozu noch eine zweifelhafte 10. *Eulima* sp. Martens hinzuzufügen ist.

So standen unsere Kenntnisse über die kaspische Gasteropoden-Fauna, als der Herr Dr. Grimm seine zwei kaspischen Reisen unternahm.

Im Jahre 1874 machte Grimm die erste Reise, auf welcher er 9 Schnecken - Arten sammelte; diese Arten sind:

- 1) *Hydrobia caspia.*
- 2) " *spica.*
- 3) " *stagnalis.*
- 4) *Eulima conus.*
- 5) *Bythinia Eichwaldi.*
- 6) *Lithoglyphus caspius.*
- 7) *Rissoa dimidiata.*
- 8) *Planorbis micromphalus.*
- 9) *Neritina liturata.*

Dr. Grimm adoptirt somit die Systematik sowohl von Martens (l. c.), als auch von Eichwald (vid. oben), indem er die von Martens nicht untersuchte Art unter dem Gattungsnamen: *Rissoa* (vid. oben Nr. 7) anführt. Die anderen Eichwald'schen Arten sind ihm nicht vorgekommen, dagegen stellt er eine neue Art: *Planorbis micromphalus* auf und erkennt unter der *Eulima* sp. Martens (vid. oben) die *Rissoa conus* Eichw. Auf dieser Reise sind ihm nur 4 Arten (*Neritina liturata*, *Hydrobia caspia*, *H. stagnalis* und *Lithoglyphus caspius*) in lebendem Zustande vorgekommen, darunter nur eine (*Lithogl. caspius*) bis jetzt lebendig nicht bekannt war.

Dr. Grimm bildet alle 9 Schnecken-Arten ab*), giebt aber keine Beschreibung der Gehäuse, indem er sagte, dass die mit Hülfe der Camera lucida hergestellten Abbildungen besser die Gehäuse wiedergeben, als seine Beschreibung es vermocht hätte. Leider beschreibt er auch die Thiere nicht, obgleich eine Beschreibung für die Systematik ungemein wichtig wäre. — Es werden die Zahnplatten von *Nerit. liturata* und *Hydr. caspia* ausführlich beschrieben. In den Zahnplatten von *H. caspia* will er einen Beweis gefunden haben, dass diese Art unzweifelhaft zur Gattung *Hydrobia* gestellt werden muss.

Auf der zweiten Reise, welche im Jahre 1876 ausgeführt wurde**), sammelte Dr. Grimm im Ganzen 10 Schnecken-Arten, darunter 9 schon von der ersten Reise bekannt, eine dagegen neue, welche den Namen *Neritina Schultzii* erhielt. Zu den wichtigsten Ergebnissen dieser Reise gehört, in Bezug auf die Schnecken-Fauna, die Thatsache, dass Dr. Grimm alle Schnecken bis auf *Eulima conus* und *Bithynia Eichwaldi* im lebenden Zustande gefangen hat. Leider aber hat er sein schönes Material nicht gehörig ausgenützt, indem er die Untersuchung der Thiere selbst auch dieses Mal unterlassen hat. Er bildet dagegen die Zahnplatten ab, was für die Systematik von grosser Wichtigkeit ist***). Sich auf die Form und Gestalt der Zahnplatten stützend, stellt Dr. Grimm auch die *Rissoa dimidiata* Eichw. zu der Gattung *Hydrobia*, so dass nach seiner wiederholten Untersuchung die Gasteropoden-Fauna des Kaspischen Meeres sich folgendermassen darstellt:

*) Vid. l. c. Heft I, Tab. VI, Fig. 6—16.

**) Vid. l. c. Heft II, p. 76—84.

***) Vid. l. c. Heft II, Tab. VII, Fig. 1—8.

- 1) *Neritina liturata* Eichw.*).
- 2) " *Schultzi* Grimm.
- 3) *Hydrobia stagnalis* L. sp.
- 4) " *caspia* Eichw.
- 5) " *spica* Eichw.
- 6) " *dimidiata* Eichw.
- 7) *Eulima conus* Eichw.
- 8) *Bithynia Eichwaldi* Krynicki.
- 9) *Lithoglyphus caspius* Krynicki.
- 10) *Planorbis micromphalus* Fuchs (?).

Dr. Grimm führt somit im Ganzen 10, dem Kaspischen Meer eigenthümliche Schnecken-Arten an, darunter 2 von ihm selbst entdeckte, die übrigen 8 dagegen den Eichwald'schen 9 Arten synonyme (vid. oben Martens und Grimm). Die zehnte Art Eichwalds (vergl. oben), *Paludina triton**) ist den beiden Autoren unbekannt geblieben, es muss daher die von Grimm angegebene Zahl der Arten um eine vermehrt werden. Die allgemeine Zahl der den Kaspi-See bewohnenden Schnecken beläuft sich daher auf 11 Arten.

Das ist nun Alles, was wir bisher über die Kaspischen Schnecken wissen, weil das eben hier angeführte Verzeichniss derselben die neuesten und endgültigen Ansichten der Autoren ausdrückt.

Das uns vorliegende Material ist bedeutend reichlicher, als es den Autoren bisher zu Gebote gestanden hat, daher sind wir im Stande, die Kenntniss über die Kaspische Gasteropoden-Fauna bedeutend zu erweitern; die neuen litterarischen Quellen geben uns ausserdem

*) Vid. Eichwald, Fauna caspio-cauc. p. 254, Tab. 38, Fig. 8 u. 9.

die Möglichkeit, den in Rede stehenden Schnecken eine richtige systematische Stellung anzuweisen. Wir gehen nun zur speciellen Betrachtung der Kaspischen Schnecken-Fauna über. Am Schlusse werden wir die allgemeinen Resultate unserer Studien und Forschungen zusammenfassen.

Specieller Theil.

Beschreibung der Kaspischen Schnecken-Arten.

Die Kaspische Gasteropoden-Fauna umfasst, wie wir bald sehen werden, 26 Arten, von welchen bisher nur 11 Arten (siehe die Einleitung) bekannt waren, die übrigen 15 Arten dagegen sind neu von uns entdeckt worden.

Wir geben hier die Abbildungen und Beschreibungen aller Arten ohne Ausnahme, einerseits der Vollständigkeit halber, andererseits weil unsere bisherigen Kenntnisse über dieselben meistens nicht ausreichend, mitunter aber gar unrichtig waren.

Alle Beschreibungen und Abbildungen haben wir nur nach den uns vorliegenden Exemplaren ausgeführt. Bei der Beschreibung einer jeden der bekannten Arten haben wir eine vollständige Synonymik zusammengestellt, aus welcher die Ansichten unseres Vorgängers leicht und deutlich ersichtlich werden. Den einzelnen Beschreibungen fügen wir, wo es uns nöthig zu sein schien, die entsprechenden Bemerkungen hinzu; ausserdem führen wir bei den von Grimm*) beschriebenen Arten seine Angaben an. Es geschieht das aus dem Grunde, weil die interessante, in russischer Sprache verfasste Arbeit jenes Autors nicht allen Fachgenossen

*) Vid. Grimm. Der Kaspi-See u. seine Fauna.

zugänglich ist. Jene Angaben geben wir bald in einer wörtlichen Uebersetzung, bald nur in einem Auszuge. Nur dann werden wir auf Grimm's Angaben näher eingehen, wenn unsere Ansichten von einander abweichen. — Was die Fundorte anbelangt, so führen wir ausser den uns bekannten noch diejenigen der Autoren, besonders aber die von Grimm, an, weil er die Wohntiefen, in welchen er die Schnecken vorfand, berücksichtigt.

I. Genus *Micromelania* Brusina.

1874. *Micromelania* Brusina. Fossile Binnen-Mollusken aus Dalmat., Kroat. und Slavon., nebst einem Anhang p. 133. (Anhang).

„*T. parva*, *melaniaeformis*, *elongato-turrita* aut *subulato-turrita*; *apice integro*, *tumidulo*, *mamellonato*, *laevigato*; *anfractus numerosi*, *lente accrescentes*, *planulati* aut *parum convexiusculi*, *sutura distincta divisi*, *laevigati*, aut *costulato-nodulosi*, *carinatique*, *basi subinflata*; *umbilico clauso*, *rarius rimato*. *Apertura superne angustata*, *inferne effusa* aut *subcanaliculata*; *peristomate continuo*, *labro columellari tenui*, *adnato*, *rare disjuncto*, *externo sinuoso acuto*.“

Bemerkung. In die Gattung *Micromelania* stellen wir 6 Kaspische Schnecken-Arten, von denen 4 durch Eichwald und Grimm bekannt geworden, 2 dagegen von uns entdeckt worden sind und hier als neu beschrieben werden.

Wie verschieden die Ansichten der Autoren in Bezug auf die systematische Stellung jener bekannten Arten war, ist aus der weiter gegebenen Synonymik zu ersehen. In dem ersten Entwurf dieser meiner Abhand-

lung (Manuscr. 1876) hatte ich alle diese Arten zu einer neuen Gattung erhoben, allein Herr Clessin hat mich auf die vorstehende Gattung aufmerksam gemacht, indem er mir Folgendes mittheilte:

„Meiner Ansicht nach gehören manche kaspische *Hydrobia*-Arten (vid. Grimm l. c.) in das Genus *Micromelania Brusina*; Professor Brusina war so gütig, mir einige fossile Arten desselben Genus aus den Congerien-Schichten Kroatiens etc. zu übersenden; um zur vollsten Sicherheit zu gelangen, habe ich auch eine kaspische Art von Herrn Brusina prüfen lassen und er hat sie als *Micromelania* anerkannt, so dass also bezüglich des Genus kein Zweifel mehr bestehen kann.

Ausserdem machte Professor Brusina mich mit einigen zur Zeit noch nicht beschriebenen fossilen Arten aus Kertsch (Taurien) bekannt, durch welche die Verbindung der banatischen, kroatischen und ungarischen *Micromelania*-Arten mit Kaspischen hergestellt wird*)“.

Die Ansichten des genannten Fachgenossen nehme ich als sicher an, weil sie auf genaue vergleichende Studien gegründet sind, mir dagegen nur die Abbildungen Brusina's (die Fauna der Conger.-Schicht. Tab. 30 (4), Fig. 1—10) vorliegen.

Zur vollen Charakteristik der Gattung *Micromelania* müssen noch die am Thiere selbst beobachteten Merkmale hinzugefügt werden.

Die Charakteristik der Gattung *Micromelania* ist:

- 1) Das Gehäuse ist langgestreckt und mit 10—13 Umgängen versehen.
- 2) Die Mündung ist ausgussförmig.

*) Brief vom 10. April 1886.

- 3) Der hornige Deckel ist spiralg*), mit rasch zunehmenden Schichten und excentrischem Nucleus, genau so wie bei *Melania***), *Hydrobia****), *Leucosia*†) etc.
- 4) Die Augen des Thieres††) stehen an der Basis der Fühler.
- 5) Die Mittelplatte und die inneren Seitenplatten der Radula sind denen der *Leucosia*-Arten (vid. Tab. 3, Fig. 11 a—b) ähnlich.
- 6) Die mittleren und äusseren Seitenplatten scheinen eigenthümlich gestaltet (vid. Tab. 3, Fig. 11 e—d) zu sein.

Synoptische Uebersicht der *Micromelania*-Arten.

Vid. Tab. I.

I. Das Gehäuse ist thurmformig.

1. Die Umgänge sind gewölbt.

- a) Die Umgänge ohne Kiel. *M. caspia* (Fig. 1).
- b) Die Umgänge mit einem wulstigen oder lamellenartigen Kiel versehen. *M. dimidiata* (Fig. 4 u. 5).

*) Nicht concentrisch gebaut, wie Dr. Grimm sagt (vergl. seine Angaben weiter unten).

***) Vid. Bronn. D. Klassen u. Ordn. d. Thierreichs. Bd. III. Tab. 88, Fig. 32.

***) Vid. Clessin, Excurs. Moll.-Fauna 2. Aufl. p. 476.

†) Vid. Dybowski, D. Gasterop. d. Baikalsees. Tab. 7, Fig. 8.

††) Vid. die Angaben von Grimm (weiter unten).

2. Die Umgänge sind flach.

- a) Die Umgänge mit einem fadenförmigen, an der Naht stehenden Kiele; die letzte Windung von unten her abgeflacht. *M. Grimmi* (Fig. 2).
- b) Kein Kiel, die letzte Windung von unten her gewölbt. *M. turricula* (Fig. 3).

II. Das Gehäuse ist pfriemenförmig.

- a) Die Umgänge sind gewölbt. *M. spica* (Fig. 6).
- b) Die Umgänge sind abgeflacht. *M. elegantula* (Fig. 7).

1. (1.) **Micromelania caspia** Eichw. sp.*).

Vid. Tab. I. Fig. 1 a—c.

- 1841. *Rissoa caspia* Eichwald, Fauna caspio-caucasia (Nouv. Mém. Soc. des Natural. de Moscou Vol. 7), p. 256, Tab. 38, Fig. 14—15.
- 1855. " " Idem. Zur. Naturgesch. des Kaspischen Meeres (l. c. Bd. X.) p. 304.
- " " " Idem, Lethaea rossica (nouv. periode) p. 273.
- 1874. *Hydrobia caspia* Martens. Ueber vorderasiat. Conchylien p. 81.
- 1876. " " Grimm. D. Kaspisee u. seine Fauna, Heft I. p. 150, Tab. VI, Fig. 15.
- 1877. " " Idem, ibid. Heft II, p. 79, Tab. VII, Fig. 3a—d.

Das Gehäuse ist verlängert thurmförmig, ungenabelt und festschalig; die Oberfläche ist schwach glänzend und fein, aber deutlich quergestreift; die Streifung ist an der Naht am deutlichsten wahrnehm-

*) Die eingeklammerten Ziffern bezeichnen die laufenden Nummern der Schnecken, die dabei stehenden dagegen die Nummern der Arten jeder einzelnen Gattung.

bar; die Farbe des Gehäuses ist gelblich-weiss; der Wirbel ist spitz und glatt; die Umgänge, deren Zahl 10 beträgt, nehmen langsam und regelmässig zu, sind nur mässig gewölbt und durch eine tiefeingeschnürte Naht von einander getrennt; der letzte Umgang, welcher kaum ein Viertel der Gehäuselänge beträgt, ist nicht aufgeblasen; die Mündung ist eiförmig, oben zugespitzt, unten dagegen stark abgerundet (s. Fig. 1a); der Mundsaum ist scharf; der Aussenrand tritt oben an der Naht zurück und ist in der Mitte stark vorgezogen, so dass die Mündung unten, gegen die Spindel zu ausgussförmig wird (s. Fig. 1b.); die Ränder hängen durch eine fest an die Wand angedrückte Spindelschwiele zusammen. Die Länge des Gehäuses beträgt 15—16, die Dicke 5—6 mm.

Die *M. caspia* ist die grösste und dickschaligste von allen kaspischen Schnecken-Arten. Unter den vorliegenden Gehäusen hat nur ein einziges einen Deckel. Der hornige Deckel ist spiralig gebaut, mit rasch zunehmenden Schichten und excentrischem Nucleus (vergl. unten weiter die Angaben v. Grimm). Die Farbe des Deckels ist dunkel hornbraun.

Die Maassverhältnisse des gedeckelten Exemplares sind folgende:

Die Länge des Gehäuses	13	mm.
Die Dicke	"	" 4 "
Die Länge der Mündung	3,5	"
Die Weite	"	" 1,8 "
Die Länge des Deckels	3	"
Die Breite	"	" 2 "

Die Augen des Thieres stehen an der Basis der Fühler. Das Thier selbst ist nicht beschrieben.

Die Zahnplatten werden weiter unten, in den Angaben von Grimm, beschrieben werden.

Fundort. Kaspisches Meer.

Die Schnecke lebt in einer Tiefe von 1—150 Faden (russ. Saschen) und kommt überall vor (Grimm l. c.), so dass sie zu den gewöhnlichsten Arten des Meeres gehört. Sie ist von Eichwald im lebenden Zustande beobachtet worden und Dr. Grimm hat lebende Exemplare „massenhaft“ gefangen.

Zur Untersuchung liegen uns 30 (leere) Gehäuse vor in den allerverschiedensten Stufen der Ausbildung, jedoch alle genau von derselben Form und Gestalt, so dass die Zusammengehörigkeit aller dieser Gehäuse zu derselben Art keinem Zweifel unterliegen kann (vergl. die Ang. v. Grimm). Unsere Exemplare hat v. Baer, wie seine eigenhändige Aufschrift zeigt, in einer Tiefe von 27 Faden gefischt (d. specielle Fundort ist nicht angegeben).

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft I. p. 152). „Das Gehäuse beschreibe ich nicht, sondern führe dasselbe in zwei, mit Hilfe der Camera lucida dargestellten Abbildungen an. Die eine Figur (l. c. Tab. 6, Fig. 15 links) stellt ein ausgewachsenes (16 mm langes), die andere (l. c. Fig. 15 rechts) ein junges (6 mm langes) Exemplar dar; die beiden Figuren habe ich aus dem Grunde gleich gross gezeichnet, um zu zeigen, in wie fern die Form und Gestalt des Gehäuses, mit zunehmendem Alter des Thieres, wechseln kann. Ich habe ursprünglich das kleine Gehäuse für eine besondere Species gehalten und erst nach einer sorgfältigen Untersuchung der Radula und des Deckels habe ich mich überzeugen können, dass beide Gehäuse (klein und gross) einer und derselben Art zugehören. Es mag dies Beispiel denjenigen Conchyliologen gelten, welche durch die kleinste Abweichung in der Form des Gehäuses,

in der Zahl seiner Windungen etc. zur Aufstellung einer neuen Species sich veranlasst sehen. Die in Rede stehende Art kommt im östlichen Theil des Kaspischen Meeres besonders häufig vor (l. c. p. 150).

Die jungen (6 mm langen) Exemplare finden sich in einer nur unbedeutenden Tiefe, auf den Wasserpflanzen herumkriechend; die ausgewachsenen (16,5 mm langen) Exemplare sind mir nie mit den jungen in einer und derselben Tiefe vorgekommen, sie leben in einer beträchtlichen Tiefe von 108 Faden. Wo die Schnecken ihre Eier ablegen, ist mir leider unbekannt geblieben; daraus könnte man vielleicht auf die Periodicität im Wechsel der Wohntiefen schliessen. Die Thatsache, dass junge Schnecken nie mit alten beisammen angetroffen werden, weist darauf hin, dass solch' eine Periodicität wirklich stattfindet; ob aber die ausgewachsenen (zeugungsfähigen) Thiere zur Ablegung ihrer Eier, oder die jungen, nachdem sie das Ei verlassen haben, auf die Oberfläche des Wassers steigen, ist schwer zu entscheiden; das erstere ist viel wahrscheinlicher, da die thierische Fürsorge für ihre Nachkommenschaft hinreichend bekannt ist; überdies habe ich schon mitgetheilt, dass auch die Herzmuschel ihre Eier in den obersten Wasserschichten ablegt. Die massenhaft mir vorliegenden, lebenden Exemplare dieser Schnecke veranlassten mich, das Thier selbst zu untersuchen, was eben zur Entscheidung der Frage: zu welcher Gattung die betreffende Schnecke gehört, nothwendig war (l. c. p. 151). Bekanntlich hat sie Eichwald zur Gattung *Rissoa* und Martens zur Gattung *Hydrobia* gestellt. Meine Untersuchungen dagegen haben dargethan, dass diese Art eine Uebergangsform zwischen *Rissoa* und *Hydrobia* repräsentirt. Dass ich die Schnecke dem Genus *Hydrobia* zugezählt habe, geschieht aus dem Grunde allein, dass dieser Gattung allerlei wenig bekannte Formen unter-

geordnet werden, die Gattung *Rissoa* dagegen sehr beständige Merkmale besitzt. Es hat übrigens schon Troschel sich dahin geäußert, dass jene beiden Gattungen mit einander verwandt seien (vergl. Gebiss d. Schnecken I. p. 106); die hier beschriebene Art giebt mir die Bestätigung. Die *Hydrobia caspia* stellt, wie gesagt, eine Uebergangsform dar, was im Allgemeinen in Bezug auf die Zahnplatten, insbesondere aber in Bezug auf die Mittelplatte gilt. Bekanntlich sind die Basalzähne, welche mitunter zweitheilig werden, für alle *Rissoa*-Arten charakteristisch. Bei *Hydrobia caspia* haben die Zähne eine gewisse Stufe der Ausbildung; es sind die verdickten, lateralen Ränder der Mittelplatte eingerollt und erscheinen auf den ersten Blick genau so, wie sie Troschel für *Rissoa*-Arten darstellt; erst nach einer genauen Untersuchung zeigt sich, dass diese vermeintlichen Zähnchen ihrer ganzen Länge nach mit der Platte selbst vereinigt sind; die Vereinigungsstelle ist aber so zart und durchsichtig, dass sie leicht übersehen werden kann. Anderseits fehlen bei *Hydrobia caspia* die mit ihren Spitzen medialwärts gerichteten seitlichen Basalzähne, welche für die eigentlichen *Hydrobien* charakteristisch sind.

Bezüglich der Zahnplatten lässt sich Folgendes bemerken (l. c. p. 152). Die Mittelplatte (s. l. c. Heft II. Tab. 7, Fig. 3a bis d.) hat am oberen Rande 13 secundäre Zähnchen; das mittelste Zähnchen ist das grösste; die zu beiden Seiten befindlichen 12 Zähnchen sind kleiner und nehmen allmählich an Grösse ab. Die Zwischenplatte hat 11 secundäre Zähnchen, davon ist das erste (mediale) das grösste, die übrigen dagegen nehmen zur Seite hin allmählich an Grösse ab. Die innere Seitenplatte ist sensenförmig und hat am oberen Rande 15—16 Zähnchen, davon ist das erste (mediale) das grösste, die nachfolgenden dagegen nehmen

allmählich an Grösse ab; am unteren Rande dieser Platte bemerkt man eine beträchtliche Anzahl ganz kleiner Zähnen, welche die Spitze der Platte nicht erreichen und dem Rande die Form einer sehr feinen Säge verleihen“.

(Die äussere Seitenplatte wird nicht beschrieben).

Maassangaben.

Die Radula.

Die Länge 0,240 mm.

Die Breite 0,105 „

Die Zahl der Glieder 30.

Die Zahnplatten.

Die Länge und Breite der Mittelplatte beträgt etwa 0,0160 mm.

Die Länge der Seitenplatten beträgt 0,0640 mm.

„Der Deckel ist concentrisch gebaut, die Schichtung ist aber sehr undeutlich ausgesprochen. Es lässt sich ferner am Deckel eine halbrunde, bräunlich gefärbte Erhöhung bemerken. Die Augen des Thieres stehen an der Basis der Fühler. Alle hier angeführten Merkmale, nebst den Abbildungen, werden gewiss zur Bestimmung der systematischen Stellung von *Hydr. caspia* ausreichen und können als Material für denjenigen Malakozoologen dienen, welcher die grosse Mühe bei der Bearbeitung der Gruppe *Hydrobia* und der mit derselben verwandten Formen übernehmen will.“

Dass die Behauptung von Dr. Grimm in Bezug auf die Verwandtschaft der in Rede stehenden Schnecke mit *Hydrobia*-Arten ganz verfehlt ist, liegt auf der Hand. Es kann hier über jene Verwandtschaft nicht ein Mal die Rede sein, wenn man die Zahnplatten, auf welche Grimm seine Behauptung stützt, unter einander vergleicht. Die Zahnplatten der *Micromelania*-Arten weisen viel mehr auf die Verwandtschaft mit den *Limnaea*-

Arten*), aus dem Baikalsee, hin, worauf wir aber gegenwärtig nicht näher eingehen können. Wir werden diese Frage bei einer anderen Gelegenheit ganz speciell betrachten.

2. (2.) **Micromelania Grimmi** nob.

Vid. Tab. I, Fig. 2a—c.

1876. *Eulima conus*? Grimm, Das Kaspische Meer und seine Fauna. Heft I, p. 154, Tab. 6, Fig. 14. (non Eichwald)**).

1877. „ „ Idem, ibid. Heft II, p. 82.

Das Gehäuse ist verlängert-thurmformig, ungenabelt und ziemlich festschalig; die Oberfläche des Gehäuses ist schwach glänzend und fein gestreift; die Farbe der ziemlich frisch aussehenden Exemplare ist hell-weisslich-grau; der Wirbel ist stumpf, abgerundet und ganz glatt; die Umgänge, deren Zahl 12—13 beträgt, nehmen sehr langsam und regelmässig zu, sie sind ganz flach (gar nicht gewölbt) und nach unten bis zum letzten Umgange gekielt; der Kiel tritt wulstig hervor und läuft parallel zur Naht, in einer geringen Entfernung von derselben, dahin; die Naht ist seicht und von einer doppelten Linie begrenzt, was durch den fadenförmigen Kiel bedingt wird; der letzte Umgang, welcher ein Fünftel der Gehäuselänge einnimmt, ist etwas aufgeblasen; die Mündung ist spitzeiförmig; der Aussenrand ist in der Mitte stark vorgezogen, wodurch die Mündung unten ausgussförmig wird. Die Länge des Gehäuses beträgt

*) Vid. Dybowski, die Gasteropoden-Fauna d. Baikalsees. Tab. VI, Fig. 1—13.

***) Die bei Eichwald (Fauna caspio-caucasica p. 257, Tab. 37, Fig. 16) dargestellte *Rissoa conus* = *Nematurella conus* (vid. unten weiter).

10—11, der Durchmesser 3,5—4 mm. Das Thier ist nicht bekannt.

Fundort: Kaspi-See.

Grimm hat nur leere Gehäuse in einer Tiefe von 59—70 Faden gefunden.

Zur Untersuchung liegen uns nur 15 Exemplare vor, darunter einige kleine (fast embryonale) Gehäuse.

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft I. p. 155). Eichwald beschreibt unter dem Namen *Rissoa conus* (Fauna caspio-cauc. p. 257, Tab. 38, Fig. 16) eine fossile, aus Derbent stammende Schnecke, welche mit seiner *Eulima conulus* (Lethaea I. p. 128) identisch zu sein scheint. Dass ich die von mir gefundene Schnecke zu der *Rissoa conus* Eichw. stelle, geschieht nur aufs Gerathewohl (was ich durch ein Fragezeichen ? ausdrücke), weil die von Eichwald gelieferte Beschreibung sehr mangelhaft und die Abbildung schlecht ist, so dass es viel zweckmässiger wäre, letztere gar nicht anzuführen. Ich muss gestehen, dass meine Schnecke mit der Eichwald'schen Abbildung gar nicht stimmt, da nun aber die Eichwald'schen Abbildungen im Allgemeinen (Fauna caspio-caucasia) sehr ungenau sind, so braucht man sie gar nicht zu berücksichtigen und man muss sich mit seiner kurzen Beschreibung begnügen. Leider kann ich zu der bereits vorhandenen Beschreibung (von Eichwald!) nichts Wesentliches hinzufügen, weil mir lauter leere Gehäuse vorliegen. Die hier beigegebene, mit Hilfe der Camera lucida ausgeführte Abbildung wird gewiss die Form des Gehäuses besser wiedergeben, als es eine Beschreibung vermag. Ich muss nur noch bemerken, dass die von mir gefundenen Exemplare 5 bis 12 mm lang sind und dass die Zahl der Umgänge, welche bei meinen Exemplaren 9—12 beträgt, von der Grösse des Gehäuses abhängig ist. Bemerkenswerth ist es ferner, dass es zwei Varietäten dieser Schnecke giebt;

ein Conchyliolog, welcher nicht wüsste, dass beide Varietäten bei einander in verschiedenen Uebergangsformen vorkommen, könnte geneigt sein, sie für selbstständige Arten zu halten. Der Unterschied zwischen diesen Varietäten besteht darin, dass die Umgänge (besonders die ganz jungen) bei der einen Varietät mehr gewölbt sind, als bei der anderen. Nachdem ich aber alle mir vorliegenden Exemplare unter einander verglichen habe, bin ich zu dem Schlusse gekommen, dass je grösser das Gehäuse ist, desto flacher seine Umgänge werden, so dass die vollkommen ausgewachsenen Exemplare genau die Gestalt der *Eulima conulus* Eichwald (l. c.) annehmen. Schliesslich muss ich noch bemerken, dass die Zahl der Umgänge nicht immer mit der absoluten Grösse des Gehäuses im Zusammenhange steht, was vielleicht von der Nahrung abhängt.

Wir können die Ansichten Grimm's nicht billigen, weil uns ganz kleine, sogar embryonale Gehäuse vorliegen, bei welchen die Umgänge ebenso flach sind, wie bei vollkommen ausgewachsenen Exemplaren.

3. (3.) *Micromelania spica* Eichw. sp.

Vid. Tab. I, Fig. 6a—c, Tab. III, Fig. 11a—d.

1855. *Paludina spica*, Eichwald, Zur Naturgesch. des Kaspischen Meeres (Nouv. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou. Bd. X.) p. 303, Tab. X, Fig. 8—9.
1874. *Hydrobia spica*, Martens, Ueber vorderasiatische Conchylien. p. 81.
1876. " " Grimm, Das Kaspische Meer und seine Fauna. Heft I, p. 153, Tab. VI, Fig. 13 (bona).
1877. " " Idem, ibid. Heft II, p. 80, Tab. VII, Fig. 6a—d.

Das Gehäuse ist pfriemenförmig, sehr fein geritzt und dünnschalig, die Oberfläche ist schwach glänzend und

fein, aber deutlich gestreift; die Farbe ist gelblich weiss; der Wirbel ist stumpf und glatt; die 12 Umgänge nehmen sehr langsam und regelmässig zu, sie sind ferner etwas gewölbt und durch eine tiefe Naht getrennt; der letzte, kaum $\frac{1}{4}$ der Gehäuselänge einnehmende Umgang ist aufgeblasen; der Mundsaum ist scharf und dünn, etwas erweitert und durch einen dünnen Spindelumschlag zusammenhängend; die Mündung ist eiförmig-rundlich; der Aussenrand ist oben an der Naht zurücktretend, unten dagegen stark abgerundet und ausgussförmig vorgestreckt. Die Länge des Gehäuses beträgt 10,5, der Durchmesser 3,5 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Lebende Exemplare hat Dr. Grimm massenhaft in einer Tiefe von 7—48 Faden, leere Gehäuse dagegen in einer Tiefe von 108 Faden gefunden. Zur Untersuchung liegen uns gegen 200 Exemplare in den verschiedensten Bildungsstufen vor.

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft II, p. 80). „Die in Rede stehende Species lebt offenbar in einer mittleren Meerestiefe von 7—48 Faden und kommt ziemlich häufig nur in dem mittleren Theil des Kaspischen Meeres vor; im südlichen Theil dagegen fehlt sie entweder ganz oder ist höchst selten; ich fand hier (1874) nur zwei todte Exemplare. Dass diese Art ganz unzweifelhaft zur Gattung *Hydrobia* gehört, dafür giebt uns ihre Radula einen Beweis. Nach meiner Untersuchung der Radula hat sich Folgendes herausgestellt:

Die Mittelplatte hat eine etwas ausgebreitete Basis und 13 secundäre Zähnchen, deren mittleres das grösste ist; die zu beiden Seiten desselben stehenden je sechs Zähnchen nehmen lateralwärts allmählich an Grösse ab.

Die beilförmige Zwischenplatte hat 9 allmählich an Grösse abnehmende Zähnchen.

Die sichelförmige (eher sensenförmige) innere Seitenplatte hat gegen 25 sehr kleine Zähne. Die pfriemenförmige äussere Seitenplatte ist schwach gebogen.“

Dass diese Art keine *Hydrobia* ist, braucht kaum erwähnt zu werden. Grimm hat ganz richtig ihre Zusammengehörigkeit mit der vorhergehenden erkannt.

4 (4) *Micromelania dimidiata* Eichw. sp.

Vid. Tab. I, Fig. 4a—f, Fig. 5.

1841. *Rissoa dimidiata* Eichwald, Fauna caspio-cauc. p. 258, Tab. 38, Fig. 16—17.
1876. " " Grimm, D. Kaspische Meer und seine Fauna. Heft I, p. 156, Tab. 6, Fig. 16.
1877. *Hydrobia dimidiata* Grimm, l. c. Heft II, p. 81, Tab. 7, Fig. 7a—e.

Das Gehäuse ist thurmformig, nabellos oder fein geritzt; die Farbe des Gehäuses ist weisslich; der Wirbel ist stumpf und platt; die 8—9 stark gewölbten Umgänge nehmen sehr langsam zu und sind mit einem starken Kiel versehen; der Kiel hat eine verschiedene Grösse, Form und Lage: bald befindet er sich genau in der Mitte der Umgänge (vid. Fig. 4d, e.), bald rückt er mehr nach abwärts (vid. Fig. 4b.), bald aber legt er sich unmittelbar über die Naht (Fig. 4a.); in Bezug auf die Form und Grösse erscheint der Kiel als eine 1,5 mm breite, weit abstehende Lamelle, welche in diesem Fall ganz dicht über der unteren Naht steht (vid. Fig. 5a.); die allergewöhnlichste Form des Kieles ist eine wulstige, nur wenig abstehende Leiste (vid. Fig. 5b, d. e.); mitunter aber ist der Kiel doppelt und erscheint entweder als eine in der Mitte der oberen Umgänge verlaufende Doppellinie (vid. Fig. 4e.) oder die beiden

Kiele rücken etwas weiter aus einander (vid. Fig. 4), wobei der untere stärker erscheint als der obere; der zweifache Kiel erscheint ferner auch in der Gestalt von zwei ganz dicht neben einander stehenden Leistchen; die Mündung ist eiförmig, mit einem stumpfen oberen Winkel; an dem Kiele ist die Mündung etwas ausgebuchtet, unten dagegen ausgussförmig gestaltet. Die Länge des Gehäuses beträgt 8, der Durchmesser 3,5 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Grimm hat die lebenden Exemplare in einer Tiefe von 70 Faden, leere Gehäuse dagegen in einer Tiefe von 108 Faden gefischt. Zur Untersuchung liegen uns gegen 400 Exemplare vor.

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft II, p. 81). Die Untersuchung der Radula dieser Schnecke hat mir den Beweis geliefert, dass auch diese Art zur Gattung *Hydrobia* gehört; überdies ist sie mit der *Hydrobia spica* nahe verwandt, weil die Zahnplatten der beiden Schnecken nur wenig von einander abweichen:

Die Mittelplatte selbst ist etwas breiter und ihr mittlerer Zahn etwas kleiner als bei der *Hydrobia spica*. Die beilförmige Platte (Zwischenplatte) hat nur 8 secundäre Zähnen, deren ersteres das grösste ist.

Die übrigen zwei Platten (innere und äussere Seitenplatte) sind etwas anders gebogen, als bei der *Hydrobia spica*, dabei ist die sichelförmige Platte (innere Seitenplatte) etwas breiter und besitzt viel mehr secundäre Zähne als die *Hydr. spica*. Es ist mir gelungen letzterer Platte eine solche Lage zu geben, dass der ganze vordere Rand derselben mit seinen zahlreichen und sehr feinen Zähnen zum Vorschein kommt.

Schliesslich muss ich noch erwähnen, dass diese Schnecke mit der *Pyrgula angulata* Fuchs (D. Fauna des Conger.-Schichten von Radamest p. 351, Tab. 14, Fig. 33—34) identisch zu sein scheint.

Die Zusammengehörigkeit der *Micromelania dimidiata* Eichw. sp. mit der *Micromelania caspia* Eichw. sp. wird von Grimm mit vollem Recht behauptet; dass sie aber mit *Pyrgula angulata* Fuchs (l. c.) identisch ist, scheint uns sehr fraglich.

5 (5) *Micromelania elegantula* nob.

Vid. Tab. I, Fig. 7a—c.

Das Gehäuse ist pfriemenförmig, sehr fein geritzt, dünnchalig und durchscheinend; die Oberfläche des Gehäuses ist etwas glänzend und sehr fein gestreift; die Farbe desselben ist perlweiss; der Wirbel ist stumpf und glatt; die 12 Umgänge nehmen sehr langsam und regelmässig zu; die Naht ist seicht; unter der oberen Naht sind die Umgänge abgeflacht, gegen die untere Naht dagegen leicht ausgebaucht; der letzte Umgang, welcher kaum $\frac{1}{5}$ der Gehäuselänge beträgt, ist etwas aufgeblasen; die Mündung ist eiförmig, nach oben etwas zugespitzt, unten dagegen deutlich ausgussförmig; der Mundsaum ist scharf, mitunter aber etwas verdickt, nicht erweitert und durch eine dünne Spindelschwiele zusammenhängend; der Aussenrand springt nach unten bogig vor. Die Länge des Gehäuses beträgt 10, der Durchmesser 2,5 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Zur Untersuchung liegen uns gegen 150 Exemplare vor, darunter sogar embryonale Gehäuse (Coll. m.).

Bemerkung. Die zierliche Art steht der *Micromelania spica* nahe, ist aber durch die bedeutend schlankere Form des Gehäuses und die nach unten, gegen die Naht, sich ausbuchtenden Umgänge gut von ihr unterschieden.

6 (6) **Micromelania turricula** nob.

Vid. Tab. I, Fig. 3a—c.

Das Gehäuse ist verlängert-thurmförmig, fast pfriemenförmig, dünnschalig, fein geritzt und sehr fein quergestreift; der Wirbel ist stumpf, abgerundet und glatt; die 11—12 sehr langsam und regelmässig zunehmenden Umgänge sind flach und nur unten gegen die Naht etwas wulstig aufgetrieben; die Naht ist tief; der letzte Umgang, welcher kaum $\frac{1}{5}$ der Gehäuselänge ausmacht, ist nur schwach aufgeblasen; die Mündung ist eiförmig, oben stumpf, unten ausgussförmig; der Mundsaum ist scharf, etwas erweitert und durch eine dünne Spindelschwiele zusammenhängend; der Aussenrand ist in der Mitte stark bogig vorgezogen. Die Länge des Gehäuses beträgt 7, der Durchmesser 2 mm.

Fundort: Kaspisee.

Zur Untersuchung liegen 30 Exemplare vor, darunter aber viele lädirte (Coll. m.).

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von der *Micromelania Grimmi* durch den Mangel des Kieles, durch das wesentlich anders gestaltete Gehäuse und durch etwas gewölbtere Umgänge; hauptsächlich aber dadurch, dass der letzte Umgang unten stark gewölbt ist, während bei *Micromelania Grimmi* dieser Umgang abgeflacht und gegen den Kiel abschüssig und abfallend ist. Mit Hilfe des letztgenannten Merkmals kann man sogar an embryonalen Gehäusen die beiden Arten leicht von einander unterscheiden.

II. Genus *Caspia* nob.

Gehäuse klein oder sehr klein, mehr oder weniger verlängert kegel- oder thurmförmig, fein geritzt, glatt oder mit Spiralstreifen verziert, Umgänge 6—7 an der

Zahl, wenig gewölbt, langsam und regelmässig zunehmend; Mündung spitz-eiförmig; Mundsaum scharf; Ränder durch eine starke Spindelschwiele verbunden; Aussenrand oben an der Naht etwas zurückgezogen, dann aber vortretend, so dass die Mündung unten ausgussförmig wird.

Bemerkung. Die kleinen mehr *Hydrobien*-ähnlichen Gehäuse, die dünnere Schale, die weniger gewölbten Umgänge und der weniger vorzogene Mundsaum rechtfertigen es wohl, die Arten des Genus *Caspia* nicht mit den mehr *Bythinien*-ähnlichen *Clessinia*-Arten (vid. unten weiter) zu vereinigen. Ob die *Caspia*-Arten mit einem Deckel versehen sind, oder nicht, kann ich nicht sagen, weil ich kein einziges nachweisbar noch lebend in Spiritus gelegtes Exemplar besitze.

Synoptische Uebersicht der *Caspia*-Arten.

Vid. Tab. III.

- A. Das Gehäuse ist sehr klein (weniger als 2 mm lang).
 - a. Die Oberfläche ist glatt.
 - 1) Das Gehäuse ist kegelförmig - gethürmt. Unter der Naht eine abgeflachte Ringzone. *C. Baerii* (Fig. 4).
 - 2) Das Gehäuse ist kegelförmig. Keine Ringzone. *C. Ulskii* (Fig. 8).
 - b. Die Oberfläche ist mit Spiralstreifen verziert.
 - 1) Das Gehäuse ist verlängert-thurmförmig. *C. Pallasii* Fig. 3).
 - 2) Das Gehäuse ist kegelförmig. *C. Gmelinii* (Fig. 7).
- B. Das Gehäuse ist ziemlich gross (gegen 5 mm. lang).
 - a. Die Oberfläche ist gleichmässig, eben.

- 1) Das Gehäuse ist kegelförmig. *C. Grimmi* (Fig. 5).
- 2) Das Gehäuse ist verlängert-kegelförmig. *C. Kowalewskii* (Fig. 9).
- b. Unter der Naht ist ein spiral-verlaufender Wulst.
 - 1). Das Gehäuse ist verlängert-kegelförmig. *C. Orthii* (Fig. 6).

1. (7). **Caspia Baerii** nob.

Vid. Tab. III, Fig. 4a—b.

Das Gehäuse ist sehr klein, thurm-kegelförmig, fein geritzt, dünn und durchsichtig, aber ziemlich festschalig; die Farbe des Gehäuses ist weiss oder hell-gelblich; die Oberfläche desselben ist schwach glänzend und sehr fein quergestreift; das Gewinde ist verlängert; der Wirbel ist stumpf; die 6 langsam und regelmässig zunehmenden Windungen sind nur wenig gewölbt und durch eine tiefe Naht von einander getrennt; unter der Naht sind die Windungen etwas abgeplattet, wobei die Abplattung von einer sehr feinen Spirallinie begrenzt wird, so dass eine jede Windung, unmittelbar unter der Naht, mit je einer schmalen und besonders sich auszeichnenden Zone versehen ist; der letzte Umgang, welcher nur wenig breiter als der vorletzte ist, nimmt $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Gehäuselänge ein; die Mündung ist oben spitzwinklig, unten dagegen stark abgerundet; der Mundsaum ist scharf; die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden; der Aussenrand ist oben an der Naht etwas zurücktretend, dann aber mässig vorgezogen. Die Länge des Gehäuses beträgt 1,6, der Durchmesser 0,6 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Zur Untersuchung liegen 200 Exemplare vor (Coll. m.). Die Gehäuse sehen frisch aus und das Vorkommen lebender Thiere in dem Kaspi-See scheint sehr wahrscheinlich zu sein.

2. (8). **Caspia Pallasii** nob.

Vid. Tab. III, Fig. 3a—b.

Das Gehäuse ist sehr klein, verlängert-thurmförmig, ziemlich festschalig, fein geritzt und mit sehr feinen, aber deutlich markirten Spiralstreifen verziert; die Spiralstreifen, deren Zahl auf der vorletzten Windung etwa 8 beträgt, verschwinden unmittelbar unter der Naht, so dass der obere Rand jeder Windung glatt erscheint, was besonders auf der letzten Windung deutlich wahrnehmbar ist; die Farbe des Gehäuses ist weiss, die Oberfläche desselben ist schwach glänzend; der Wirbel ist stumpf, abgerundet und glatt; die 6 Umgänge sind mässig gewölbt, durch eine tiefe Naht getrennt und nehmen sehr langsam und regelmässig an Grösse zu; der letzte Umgang nimmt kaum $\frac{1}{4}$ der Gehäuselänge ein; der Mundsaum ist scharf; die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden; der Aussenrand tritt oben gegen die Naht stark zurück, dann ist er aber bogig vorgezogen. Die Länge des Gehäuses beträgt 1,8 bis 1,9 mm, der Durchmesser 0,7 bis 0,8 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Zur Untersuchung liegen gegen 70 Exemplare vor (Coll. m.). Nur wenige Gehäuse haben ein frisches Aussehen, die meisten sind stark verwittert.

3. (9). **Caspia Gmelinii** nob.

Vid. Tab. III, Fig. 7a—b.

Das Gehäuse ist sehr klein, kegelförmig, fein geritzt und sehr fein spiralig gestreift; die Spiralstreifen sind

durch feine Querstreifen rechtwinklig geschnitten, so dass die Oberfläche des Gehäuses etwas rauh wird; das Gewinde ist wenig verlängert; der Wirbel ist ziemlich stumpf; die 5—6 Umgänge nehmen langsam und regelmässig an Grösse zu, sind nur wenig gewölbt und durch eine seichte Naht von einander getrennt; an der Naht sind die Umgänge treppenartig abgesetzt, indem der unmittelbar der Naht anliegende Theil schräge abgeplattet und winklig von dem übrigen Theil der Umgänge abgesetzt ist; eine Streifung findet nur unterhalb des Winkels statt; der letzte Umgang ist breit und nimmt etwa $\frac{1}{3}$ der Gehäuselänge ein; die Mündung ist spitz-eiförmig; der Mundsaum ist scharf; die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden; der Aussenrand tritt gegen die Naht zurück, dann aber ist er stark vorgezogen. Die Länge des Gehäuses beträgt 1,6, der Durchmesser 0,8 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Zur Untersuchung liegen 6 Exemplare vor (Coll. m).

Bemerkung. Durch Spiralstreifung erinnern die eben beschriebenen Schneken an die *Paludinella aculeus* Gould und *Paludinella cingulata* Midd.*), mit welchen sie jedoch nicht zu verwechseln sind.

4. (10.) **Caspia Ulskii** nob.

Vid. Tab. III, Fig. 8a—b.

Das Gehäuse ist sehr klein, kegelförmig, festschalig und glatt; der Nabel ist offen und erscheint als ein kleines Loch; das Gewinde ist kurz; der Wirbel ist etwas zugespitzt; die 5—6 Umgänge nehmen langsam und regelmässig zu, sind durch eine tiefe Naht ge-

*) Vid. Middendorff, Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd. II. Theil I. 1851. p. 195 u. f.

trennt und mässig gewölbt; die Oberfläche ist glanzlos; die Färbung ist weisslich oder hellgrau; der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ der Gehäuselänge ein; die Mündung ist spitzeiförmig, der Mundsaum ist scharf, die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden; der Aussenrand ist gegen die Naht stark zurückgezogen und in der Mitte bogig vortretend. Die Länge des Gehäuses beträgt 1,5, der Durchmesser 0,8 mm.

Fundort: Kaspisee.

Zur Untersuchung liegen 25 Exemplare vor. (Coll. m.)

Bemerkung. Zur Untersuchung aller vier kleinen Arten reicht die gewöhnliche Lupe nicht aus. Die Messungen an denselben habe ich mit Hülfe des Mikroskops ausgeführt.

5. (11.) **Caspia Grimmi** nob.

Vid. Tab. III, Fig. 5a—b.

Das Gehäuse ist ziemlich gross, kegelförmig, sehr fein geritzt und festschalig; das Gewinde ist etwas verlängert, der Wirbel ist spitz; die 6 langsam und regelmässig zunehmenden Windungen sind gewölbt und durch eine tiefe Naht getrennt; der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ der Gehäuselänge ein; die Oberfläche des Gehäuses ist schwach glänzend und sehr fein quer-gestreift; die Färbung ist weiss und etwas ins Graue spielend; die Mündung ist spitz-eiförmig; der Mundsaum ist scharf; die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden; der Aussenrand tritt an der Naht buchtig zurück, dann ist er in der Mitte bogig vorgezogen. Die Länge des Gehäuses beträgt 5, der Durchmesser 2,5 mm.

Fundort: Kaspisee.

Zur Untersuchung liegen über 300 Exemplare vor. (Coll. m.).

6. (12.) **Caspia Orthii** nob.

Vid. Tab. III, Fig. 6a—b.

Das Gehäuse ist schlank, verlängert-kegelförmig, fein geritzt und festschalig; das Gewinde ist verlängert, die 6 langsam und regelmässig zunehmenden Windungen sind schwach gewölbt und durch eine seichte Naht getrennt; am oberen Rande sind die Windungen mit einem deutlichen Wulst versehen, welcher, spiralgig unter der Naht verlaufend, dieselbe etwas zudeckt; die Farbe des Gehäuses ist weiss; die Oberfläche ist schwach glänzend und mit sehr feinen Querstreifen versehen; der letzte Umgang nimmt kaum $\frac{1}{9}$ der Gehäuselänge ein, die Mündung ist spitz-eiförmig; der Mundsaum ist scharf; die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden; der Aussenrand tritt gegen die Naht zurück und springt in der Mitte schwach bogig vor. Die Länge des Gehäuses beträgt 4,8, der Durchmesser 1,9 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Zur Untersuchung liegen über 50 Exemplare vor (Coll. m.).

7. (13.) **Caspia Kowalewskii** nob.

Vid. Tab. III, Fig. 9a—b.

Das Gehäuse ist ziemlich gross, verlängert-kegelförmig und festschalig; der Nabel ist gänzlich zugedeckt; das Gewinde ist verlängert; der Wirbel ist spitz; die 6—7 langsam und regelmässig zunehmenden Umgänge sind schwach gewölbt und durch eine seichte Naht getrennt; die Farbe des Gehäuses ist hell-gelblich; die Oberfläche desselben ist etwas glänzend und fein quer-gestreift; der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ der Gehäuselänge ein; die Mündung ist spitzeiförmig; der Mundsaum ist

scharf; die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden; der Innenrand legt sich ganz dicht an die Wand; der Aussenrand tritt gegen die Naht zurück, springt in der Mitte aber bogig vor. Die Länge des Gehäuses beträgt 4,5, der Durchmesser 2 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Zur Untersuchung liegen 30 Exemplare vor (Coll. m.).

Bemerkung. Die *Caspia*-Arten haben wir nach den Gelehrten benannt, welche sich um die Sammlung und Untersuchung der kaspischen Mollusken besonders verdient gemacht haben (vid. d. Einleitung).

III. Genus *Clessinia* m.

Gehäuse kegelförmig, fein geritzt und dickschalig; Umgänge 6—7 an der Zahl, langsam und regelmässig zunehmend, gewölbt und durch eine mehr oder weniger tiefe Naht getrennt; Mündung eiförmig; Mundsaum nicht verdickt; Ränder verbunden; Spindelschwiele sehr stark; Aussenrand gegen die Naht sehr zurückgezogen, dann in der Mitte stark bogig vortretend, so dass die Mündung nach unten gegen die Spindelecke ausgussförmig wird.

+ 1. (14). ***Clessinia variabilis*** Eichw. sp.
Vid. Tab. II, Fig. 6.

1834. *Paludina baltica* Eichwald, Reise auf dem Kaspischen Meere. Bd. I, Abth. 1, p. 40 u. p. 138.

1841. *Paludina variabilis* Eichwald, Fauna caspio-caucasia p. 253, Tab. 38, Fig. 6—7.

+ 1865. " " Issel, Dei moll. aac. della missione Ital. in Persia p. 20.

Bythosia

Das Gehäuse ist kegelförmig, kaum geritzt und sehr dickschalig; die Oberfläche ist glänzend und sehr fein

quergestreift; die Farbe ist weisslich; das Gewinde ist ziemlich kurz; der Wirbel ist spitz; die 6 Umgänge nehmen langsam zu, sie sind nur wenig gewölbt und durch eine ziemlich seichte Naht getrennt; die zwei letzten Umgänge sind sehr verlängert und von fast gleicher Grösse; der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ der Gehäuselänge ein; der Mundsaum ist verdickt; die Mündung ist eiförmig, mit einem spitzen, oberen Winkel; die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden; der Aussenrand ist oben an der Naht stark zurücktretend, dann aber sehr vorgezogen. Die Länge des Gehäuses beträgt 8, der Durchmesser 3,8 mm.

Fundort: Kaspi-See (Coll. m.), Dniester (Coll. Cless.).

Zur Untersuchung liegen 4 Exemplare vor.

2. (15). *Clessinia triton* Eichw. sp.

Vid. Tab. II, Fig. 4.

1841. *Paludina triton* Eichwald, Fauna caspio-caucasia p. 254.
Tab. 38, Fig. 8—9 (recht kenntlich).

1865. *Bythinia triton* Issel, Dei moll. raccol. della missione Ital.
in Persia p. 20.

Das Gehäuse ist verlängert kegelförmig, fein geritzt und dickschalig; die Oberfläche ist fein, aber unregelmässig gestreift; das Gewinde ist verlängert; der Wirbel ist spitz; die 7 Umgänge nehmen langsam und regelmässig zu, sie sind stark gewölbt und durch eine tiefe Naht getrennt; der letzte, ziemlich stark aufgeblasene Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ der Gehäuselänge ein; die Mündung ist spitzeiförmig; der Mundsaum ist scharf; der Aussenrand ist oben an der Naht sehr stark, buchtig zurücktretend, dann aber tritt er bogig vor, so dass die Mündung unten ausgussförmig wird. Die Länge des Gehäuses beträgt 10, der Durchmesser 5,5 mm.

Fundort: Kaspi-See. Zur Untersuchung liegen 7 Exemplare vor (Coll. m.).

3. (16). **Clessinia Martensii** nob. *)

Vid. Tab. II, Fig. 5.

Das Gehäuse ist kurz-kegelförmig, sehr fein geritzt und dickschalig; die Oberfläche ist fein und unregelmässig gestreift; das Gewinde ist kurz; der Wirbel ist spitz; die 6 Umgänge nehmen langsam und regelmässig zu, sind sehr gewölbt und durch eine tiefe Naht getrennt; der letzte Umgang ist stark aufgeblasen und nimmt fast die Hälfte der Gehäuselänge ein; die Mündung ist rundlich-eiförmig, sonst wie bei der vorigen Art. Die Länge des Gehäuses beträgt 6,5, der Durchmesser 3,8 mm.

Fundort: Kaspi-See bei Baku. (Coll. Clessin).

Bemerkung. Alle drei Gattungen: *Micromelania*, *Caspia* und *Clessinia* sind durch die ausgussförmige Mündung charakterisirt und gehören in die Familie *Melaniidae* (Clessin).

VI. Genus *Nematurella* Sandbr.

1874. *Nematurella* Sandberger, Conchyl. der Vorwelt p. 575.

„Gehäuse klein, spitzkegelförmig, fein geritzt; Umgänge 6—7, gewölbt, langsam zunehmend, glatt (ohne Spiralstreifen); Mündung spitzeiförmig, gerade; Mundsaum nicht verdickt; Ränder durch starke Spindelschwiele verbunden; Obere Gehäuseecke innen abgerundet; Aussenrand gerade.“

*) Zu Ehren des Herrn Prof. Dr. Ed. v. Martens in Berlin.

1. (17). *Nematurella Eichwaldi* Krynicki sp. *)

Vid. Tab. II, Fig. 2.

1837. *Bythinia Eichwaldi* Krynicki, Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou Tme. X. p. 57 (non descr.)
1874. *Bythinia?* *Eichwaldi* Martens, Ueber vorderasiat. Conchyl. p. 81.
1876. " " Grimm, das Kaspische Meer und seine Fauna. Heft I, p. 156, Tab. 6, Fig. 11.
1877. " " Idem, ibid. Heft II, p. 82.

„Gehäuse spitz-eiförmig, fein geritzt; Gewinde verlängert; Wirbel stumpf; Umgänge 6, langsam zunehmend, wenig gewölbt, durch mässig tiefe Naht getrennt, der letzte und vorletzte von fast gleicher Länge, der letzte fast $\frac{1}{3}$ des Gehäuses einnehmend; Mündung eiförmig, oben zugespitzt, gerade; Mundsaum scharf, nicht verdickt, durch eine starke Spindelschwiele zusammenhängend; obere Ecke sehr verdickt, innen abgerundet. Länge 4,5 mm, Durchmesser 2,5 mm.

Fundort: Kaspi-See bei Baku (Coll. S. Cless.).

Bemerkung. Die Abbildung bei Grimm (l. c.) ist im Ganzen gut und lässt die Art erkennen (S. Cless.). Dr. Grimm hat auf seinen beiden Reisen lauter leere Gehäuse gefunden, bemerkt aber (l. c. Heft I, p. 156), dass dieselben ganz frisch aussehen, woraus er schliesst, dass unzweifelhaft im Kaspi-See lebende Schnecken dieser Art vorkommen müssen. Die Gehäuse sind von ihm aus einer Tiefe von 7—10 Faden hervorgeholt. Der Abbildung (l. c.) hat Herr Grimm keine Beschreibung zugefügt (W. Dybw.).

*) Aus eigener Anschauung ist mir diese Art nicht bekannt; ich führe sowohl die Abbildung, als auch die Beschreibung derselben nach der gefälligen Mittheilung des Herrn S. Clessin in Ochsenfurt an.

+ 2. (18.) **Nematurella conus** Eichw. sp. (non Grimm).

Vid. Tab. II. Fig. 3.

1841. *Rissoa conus* Eichwald, Fauna caspio-caucasia (Nouv. mém. de la Soc. des Natural. d. Moscou. Tme. 7, p. 257. Tab. 38. Fig. 16a—b (recht kenntlich).

1874. *Eulima* sp. Martens, Vorderasiat. Conchyl. p. 81.

865. *Bythinia conus*, Eichwald 1855el

Das Gehäuse ist verlängert, spitzkegelförmig, feingeritzt, festschalig, hell-horngelblich, glänzend und sehr fein quergestreift; das Gewinde ist verlängert; die 6—7 langsam und regelmässig zunehmenden Umgänge sind kaum merklich gewölbt und durch eine seichte Naht getrennt; der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der Gehäuselänge ein; die Mündung ist spitzeiförmig und gerade; der Mundsaum ist scharf, nicht verdickt; die Ränder hängen durch eine starke Spindelschwiele mit einander zusammen; der Aussenrand ist gerade, nicht vorgestreckt. Die Länge des Gehäuses beträgt 4, der Durchmesser 2,2 mm.

Fundort: Kaspisee.

Zur Untersuchung liegen 40 Exemplare vor. (Coll. m.).

3. (19.) **Nematurella Sieversii** Cless.*)

Vid. Tab. II, Fig. 1.

Das Gehäuse ist ziemlich klein, kegelförmig, feingeritzt, festschalig, glatt und glänzend und von gelblicher Hornfarbe; der Wirbel ist stumpf; die 7 Umgänge nehmen langsam und regelmässig zu und sind durch eine tiefe Naht von einander getrennt; unter der

*) Zu Ehren des Herrn Dr. G. Sievers in Tiflis, dessen gefälliger Mittheilung Herr Clessin diese Schnecke zu verdanken hat.

Naht sind die Windungen schwach eingesenkt; der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{4}$ der Gehäuselänge ein; die Mündung ist spitzeiförmig und gerade; der Mundsaum ist verdickt; die Ränder hängen durch eine starke Spindelschwiele zusammen; die obere Ecke der Mündung ist abgerundet. Die Länge des Gehäuses beträgt 4, der Durchmesser 2,2 mm.

Fundort: Kaspisee (Coll. Cless.). In meiner Sammlung sind nur 2 Exemplare vorhanden, zwei andere habe ich von Herrn S. Clessin zur Ansicht gütigst zugesandt bekommen.

V. Genus *Lithoglyphus* Mühlf.

1. (20.) *Lithoglyphus caspius* Krynicki.

Vid. Tab. II, Fig. 8.

1837. *Lithoglyphus caspius* Krynicki, Bull. soc. nat. Mosc. Tme. X.
p. 58 (von descr.).
1847. *Lithoglyphus naticoides* Siemaszko (non Auct.) Bull. soc. nat.
Mosc. Tme. XX. p. 102 (non descr.)
1841. *Paludina exigua* Eichwald, Fauna caspio-caucasia p. 255.
Tab. 38, Fig. 10—11.
1874. *Lithoglyphus ? caspius* Martens. Ueber vorderasiat. bonchyl.
p. 80.
1876. *Lithoglyphus ? caspius* Grimm. Das Kaspische Meer und
seine Fauna, Heft I, p. 157, Tab. 6,
Fig. 9.
1877. " " Idem, ibid. Heft II, p. 82, Tab. 9,
Fig. 8a—d.

Das Gehäuse ist kugelig, fein geritzt und mit glatter und glänzender Oberfläche; der Wirbel ist stumpf; das Gewinde ist kurz und wenig erhaben; die Umgänge, 4 an der Zahl, sind gewölbt, rundlich, ziemlich rasch zunehmend und durch eine tiefeingeschnürte

Naht von einander getrennt; der letzte, $\frac{2}{3}$ der Gehäuselänge einnehmende Umgang ist aufgeblasen, kugelig; die Mündung ist spitzeiförmig und etwas schief; der Mundsaum ist scharf und zusammenhängend; die Spindelschwiele ist breit, lässt aber eine feine Nabelspalte offen; der Durchmesser beträgt in beiden Richtungen 3,5 mm.

Fundort: Kaspisee.

Leere Gehäuse kommen in einer Tiefe von 7—130, lebende Thiere dagegen in einer Tiefe von 15—40 Faden vor (Grimm l. c.). Zur Untersuchung liegen gegen 500 Exemplare vor (Coll. m.).

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft II, p. 82). Dr. Grimm hat auf seinen beiden Reisen je ein lebendes Exemplar entdeckt und eines derselben zur Untersuchung der Radula benutzt. In Betreff der Verbreitung dieser Schnecke sagt er: „ich habe sie nur im südlichen Theil des Kaspischen Meeres, bis zur Halbinsel Apscheron, gefunden, ausserdem ist sie mir nur in 2 lebenden Exemplaren vorgekommen, woraus ich schliessen muss, dass sie gegenwärtig zu den seltenen Arten gehört und nur eine unbedeutende (mittlere) Tiefe des Meeres bewohnt“ (l. c. p. 82). Bezüglich der Zahnplatten sagt Grimm: „Die von mir untersuchten Zahnplatten liefern den Beweis, dass die betreffende Schnecke unzweifelhaft zur Gattung *Lithoglyphus* gehört (vid. *Lith. fuscus*, Troschel Gebiss der Schnecken I, p. 105. Tab. 7, Fig. 12).“ —

Die Radula und die Zahnplatten werden folgendermassen beschrieben:

Die Radula besteht aus 35—40 Gliedern. Die Mittelplatte ist an der Basis 0,016 mm. breit und hat die Gestalt eines gleichseitigen Dreiecks, welches etwa in seiner Mitte der Quere nach zusammengelegt ist. Die Spitze des Dreiecks entspricht dem grossen Mittel-

zahn, zu dessen beiden Seiten je 4 kleinere, spitze Zähnen, am Rande des Dreiecks, stehen. Ausserdem sind noch basale Zähne vorhanden, welche je 3 auf einer Seite und in der Nähe des convexen, hinteren Randes der Platte sich befinden. Die hinteren Ecken der Platte sind ebenfalls zahnartig verlängert.

Die beilförmige, 0,042 mm. lange, innere Seitenplatte trägt am oberen Rande 7 Zähnen, deren ersteres sehr gross und schnabelförmig ist.

Die mittlere sichelförmige, 0,050 mm. lange Seitenplatte ist am oberen Rande mit 16 kleinen Zähnen versehen.

Die äussere, 0,040 mm. lange, pfriemenförmige Seitenplatte ist am oberen Rande mit zahlreichen, sehr kleinen Zähnen versehen.

Der Deckel ist sehr dünn. An der Basis der ziemlich breiten, blattförmigen Fühler stehen die beiden Augen. Die Kiefer bestehen aus 5—6seitigen Plättchen.

Aus der eben angeführten, wörtlich übersetzten Beschreibung der Zahnplatten von Grimm (l. c. Heft II, p. 83) resultirt die folgende Formel der secundären Zähnen $\frac{7}{3+3} \cdot 7 \cdot 16 \cdot ?$ (Zahlreich.)

Vergleichen wir diese Formel mit der von Stimpson*) für die Gattung *Lithoglyphus* aufgestellten Formel: $\frac{7}{3+3} \cdot 7 \cdot 8 \cdot 6$, so sehen wir, dass die beiden äusseren Seitenplatten in Betreff ihrer secundären Zähnen bedeutend von einander abweichen. Trotzdem muss die in Rede stehende Schnecke (vorläufig wenigstens) der Gattung *Lithoglyphus* eingereiht werden.

*) Vide Stimpson, Researches upon the Hydrobiinae and allied forms (Smithson. miscell. collect.) p. 53.

VI. Genus. *Planorbis* Guett.

1. (21.) *Planorbis* Eichwaldi Grimm.

Vid. Tab. II, Fig. 11a—c, Tab. III, Fig. 10a—c.

1875. *Planorbis Eichwaldi* Grimm, Reisebericht.

1876. *Planorbis micromphalus* Grimm, der Kaspi-See und seine Fauna. Heft I, p. 157, Tab. 6, Fig. 9 (von Fuchs).

1877. " " Idem, ibid. Heft II, p. 84, Tab. 7, Fig. 8 u. 8^t.

Das Gehäuse ist gedrückt, ziemlich festschalig, fein und unregelmässig gestreift; oben gewölbt, am Mittelpunkt abgeflacht, aber nicht eingesenkt; unten weit und tief genabelt; das Gewinde ragt gar nicht hervor; die einzelnen Umgänge, deren Zahl $3\frac{1}{2}$ beträgt, sind durch eine tiefe Naht von einander getrennt und nehmen rasch, aber regelmässig zu; der letzte Umgang, welcher $\frac{1}{3}$ des Gehäusedurchmessers einnimmt, ist vierkantig, mit abgerundeten Kanten; die Mündung ist weit, sehr schief, viereckig-rundlich und nach unten stark erweitert; der Mundsaum scharf und durch eine dünne Spindelschwiele verbunden; der Nabel ist sehr weit und stark vertieft; der Durchmesser des Gehäuses beträgt 7, die Höhe 2,3 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Dr. Grimm hat leere Gehäuse in einer Tiefe von 31—108 Faden gefunden; das einzige lebende Exemplar dagegen wurde in einer Tiefe von 40 Faden gefischt. Zur Untersuchung liegen uns 25 Exemplare vor, die meisten sind kreideweiss und verblichen, die frischen dagegen sind hellgrau oder weiss und glänzend.

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft I, p. 157). Auf seiner ersten Reise hat Dr. Grimm nur die leeren

Gehäuse der in Rede stehenden Schnecke gefunden, doch hatten einige ein so frisches Aussehen, dass das Vorkommen lebender Thiere im kaspischen Meere unbedingt daraus erschlossen werden musste. Zuerst sah Dr. Grimm die Schnecke als eine neue Art an und nannte sie: *Planorbis Eichwaldi* (Reisebericht), später aber, nachdem er das Werk von Fuchs (Die Fauna der Congerienschichten von Rudmanest) studirt hatte, fand er, dass die betreffende Schnecke mit der bei Fuchs (l. c. p. 346, Tab. 14, Fig. 24—27) unter dem Namen *Planorbis micromphalus* beschriebene neuen Art identisch sei und verwarf daher den früher gebrauchten Namen. Das Gehäuse beschreibt er nicht, indem er sagt: „ich beschränke mich auf eine möglichst genaue, mit Hilfe der Camera lucida hergestellten Abbildung“ (l. c. p. 158, Tab. 6, Fig. 9).

Auf der zweiten Reise fand Dr. Grimm, ausser zahlreichen leeren Gehäusen, ein einziges lebendiges Exemplar vor, wodurch seine Voraussetzung bestätigt wurde. Sein lebendes Exemplar beschrieb er folgendermassen (l. c. Heft II, p. 84): „Das lebende Exemplar ist von einer zarten, aber äusserst schönen rosenrothen Farbe“. — Ferner sagt er: „Ob unsere Schnecke mit *Planorbis micromphalus* Fuchs aus dem Tertiärbecken von Mainz identisch ist oder nicht, kann ich nicht sagen (sie müssen nothwendig unter einander verglichen werden), dass diese Schnecke aber in die Gattung *Planorbis* gestellt werden muss, will ich jetzt mit voller Sicherheit behaupten, indem ich mich auf die Abwesenheit des Deckels und die Struktur der Radula stütze. Die Radula besteht aus 200 Gliedern; die Zahnformel ist 1+15.“ — Es folgt weiter eine Beschreibung der Zahnplatten: „Die Mittelplatte ist dreieckig und hat oben zwei kleine Zähne; sie stellt gleichsam eine unausgebildete Form der anderen Platten (Seitenplatten) dar. Die Seitenplatten sind

0,008 mm. lang und 0,0056 mm. breit; die secundären Zähnen (resp. der Umschlag) sind 0,0024 mm. lang.“

Das ist nun Alles, was wir bei Grimm (l. c.) über die in Rede stehende Schnecke finden. Wir bemerken dazu Folgendes:

Was zunächst die generische Stellung der Schnecke anbelangt, so weisen die Zahnplatten darauf hin (vid. Grimm l. c., Tab. 7, Fig. 8, und beifolgend Tab. III, Fig. 10), dass die Schnecke zur Gattung *Planorbis* nicht gestellt werden darf.

Die Mittelplatte (vid. unsere Tab. III, Fig. 10a) ist wohl derjenigen des *Planorbis*-Typus*) ähnlich, die inneren Seitenplatten (vid. Tab. 3, Fig. 10b, nob.) dagegen sind total verschieden. Bei diesen Platten fällt sofort in die Augen, dass ein Buckel (Epithema) fehlt, was den Kiemenschnecken (*Taenioglossata***) eigenthümlich ist. Die mittleren und äusseren Seitenplatten (vid. Tab. 3, Fig. 10c) sind denjenigen von *Planorbis marginatus* oder auch von *Choanomphalus*-Arten wohl ähnlich, aber doch wiederum ganz eigenthümlich.

An der Richtigkeit der Abbildungen bei Grimm (l. c.) dürfen wir nicht zweifeln, doch harren seine Angaben einer weiteren Bestätigung, bis man die Frage der Hingehörigkeit endgültig wird entscheiden können.

Die Ansicht Grimm's, dass die Schnecke eine neue Art darstellt, ist gewiss begründet. Erinnert auch das Gehäuse in mancher Beziehung an *Planorbis micromphalus* Fuchs, so können dennoch beide nicht für identisch gelten. Auch an *Choanomphalus* Gerstf. erinnert das Gehäuse; bei einer genaueren Vergleichung ihrer Gehäuse

*) Vid. Sitzungsbericht der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft 1885, Tab. 2, Fig. 8, und Malokozool. Blätter, N. F., Bd. VIII, Tab. 8.

***) Vid. Loven, Ur öfversigt of. Königl. Ventesk. Akad. Förhandl. 1847. Tab. 4.

unter einander hat sich keine Zusammengehörigkeit finden lassen.*)

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass uns ein Exemplar dieser Schnecke vorliegt, welches wir als eine besondere Varietät betrachten. Die Eigenthümlichkeiten dieses Exemplars sind folgende:

Varietas *α*. (vid. Tab. 2, Fig. 11d.)

Die Umgänge sind oben gewölbt, nach unten dagegen scharfkantig; unter der kielartigen Kante sind die Umgänge flach und jähe abfallend, so dass die Nabelgrube mit einer verticalen Wand umgeben wird; die Mündung ist schief herzförmig. Sonst wie die Art selbst.

VII. Genus. *Zagrabica* Brusina.

1884. *Zagrabica Brusina*, Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Kroatien. Separatabz. p. 171.

Diagnose. Testa parva, turrilo-ventricosa, rugosa, crassiuscula, umbilicata; spira brevis, apice acuto, laevigato; anfractus rotundati, ultimus magnus; apertura transversa, ovato-rotundata, peristomate continuo, labro columellari adnato, externo simplici, tenui, acuto (Brusina l. c.).

1. (22.) *Zagrabica Brusiniana* nob.

Vid. Tab. II, Fig. 7.

Das Gehäuse ist klein, kugelig-kegelförmig, deutlich genabelt, ziemlich festschalig, fein und unregelmässig gestreift; das Gewinde wenig erhaben; der Wirbel spitz; die 4 Umgänge sehr gewölbt, rasch und regelmässig zunehmend und durch eine tiefe Naht getrennt; der letzte Umgang

*) Vid. Sitzungsbericht d. Dorpater Naturf.-Gesellsch. 1885. p. 318.

aufgeblasen, nimmt mehr als die Hälfte der Gehäuselänge ein; die Mündung rundlich-eiförmig; der Mundsaum scharf; die Ränder sind durch eine starke Spindelschwiele verbunden, welche einen sehr kleinen, runden Nabel offen lässt. Die Länge des Gehäuses beträgt 3,4, der Durchmesser 3 mm.

Fundort: Kaspi-See.

Die grossen Exemplare, nach welchen die hier angeführte Abbildung angefertigt ist, befinden sich in der Sammlung des Herrn S. Clessin; mir liegen gegen 30 kleine (kaum 1 mm. lange) Gehäuse vor. In Betreff dieser Schnecke theilt mir Herr Clessin Folgendes mit: „Ich war sehr in Verlegenheit, diese Art unterzubringen, bis mich der Vergleich mit den tertiären kroatischen Species der Congerien-Schichten aufklärte. Professor Brusina billigt meine Einreihung in das von ihm aufgestellte Genus. Die Arten werden allerdings grösser (bis 15 mm. Durchmesser), aber die kleineren Exemplare von *Zagrabica*-Species aus Slavonien stimmen so genau mit den kaspischen Schnecken überein, dass man sie für identisch halten könnte (Brief. 3/15. Mai 1886).

VIII. Genus. *Hydrobia* Hartmann.

1. (23.) *Hydrobia pusilla* Eichw. sp.

Vid. Tab, III, Fig. 1a—b.

1842. *Paludina pusilla* Eichwald, Fauna caspio-caucasia, p. 204, Tab. 38, Fig. 12—13.
1855. *Litorinella acuta* Eichwald, Zur Naturgeschichte des Kaspischen Meeres, p. 305, Tab. 10, Fig. 10—11.
1874. *Hydrobia stagnalis* Martens, Vorderasiatische Conchylien, p. 81.
1876. " " Grimm, Das Kaspische Meer und seine Fauna, Heft I, p. 153. Tab. 6, Fig. 12 (links).
1877. " " Idem, ibid. Heft II, p. 79, Tab. 7, Fig. 4.

Das Gehäuse ist klein, kegelförmig, feingeritzt und durchscheinend; die Oberfläche ist glänzend und feingestreift; das Gewinde ist mässig verlängert; der Wirbel ist stumpf; die 6 Umgänge nehmen langsam zu, sind gewölbt und durch eine tiefe Naht getrennt; die beiden letzten Umgänge sind aufgeblasen; der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ der Länge des Gehäuses ein; die Mündung ist breiteiförmig, oben stark zugespitzt und gerade; der Mundsaum ist scharf und gerade; die Spindelschwiele ist sehr schwach. Die Länge des Gehäuses beträgt 3, der Durchmesser 1,3 mm.

Fundort: Kaspi-See bei Lenkoran. (Collect. S. Clessin.)

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft I, p. 153 u. 154). Die Schnecke ist an der Wolga-Mündung, im brakischen Wasser, besonders zahlreich, kommt aber auch in dem salzigen Wasser des südlichen Theils des Kaspi-Sees vor. Ich habe (schreibt Grimm) diese Schnecke:

- 1) an der Wolga-Mündung in einer Tiefe von 21 Fuss,
- 2) im Lenkoran in einer Tiefe von 6 Faden,
- 3) im Meerbusen von Balchansk in einer Tiefe von 6—12 Fuss,
- 4) im Krasnowodki'schen Meerbusen in einer Tiefe von 21 Fuss gefunden.

Die beiden Meerbusen: Balchanskij und Krasnowodskij gehören zu den am meisten salzigen Theilen des Kaspi-Sees. Bekanntlich gehört die in Rede stehende Art zu den Brakwasser-Schnecken. Sollte vielleicht dieser Umstand darauf hinweisen, dass in die beiden Meerbusen ehemals eine beträchtliche Masse des süßen Wassers sich ergossen hatte? Hat vielleicht der grosse Fluss Oxus der Alten, welcher durch seine Ablagerungen

die Insel Tschelcken gebildet hat, gerade hier seine Ausmündung gehabt?

Unter den mir (Grimm l. c.) vorliegenden Exemplaren dieser Art lassen sich 2 Varietäten unterscheiden was bereits Eichwald, in seiner Naturgeschichte des Kaspischen Meeres, ebenfalls erwähnt.

Varietas α . Das Gehäuse ist 3,5 mm. lang und hat $5\frac{1}{2}$ Windungen; die Farbe desselben ist beim lebenden Thiere weiss, die Oberfläche glatt und glänzend. Diese Varietät ähnelt der *Hydr. ventrosa* Mont.*) am meisten.

Varietas β . Das Gehäuse ist 4 mm. lang und hat 6 Windungen, die Farbe desselben ist an lebenden Exemplaren schmutzig grau, die Oberfläche glänzend.

Dem Beispiele Martens' nachfolgend, müsste man die beiden Varietäten für selbstständige Arten erklären; mir scheint jedoch (sagt Grimm), dass unter seinen 12 Arten (vid. l. c.) die meisten nur als Varietäten zu betrachten sind. Schliesslich muss ich noch erwähnen, dass die Mittelplatte der in Rede stehenden Schnecke (var. α .) sich von der Mittelplatte der *Hydr. stagnalis* var. *cornea* Risso (Martens l. c., Tab. 5, Fig. 1c.) nicht nur durch ihre bedeutend schmalere Form und durch die am hinteren Rande befindliche Ausbuchtung, sondern auch durch die Seitenzähne unterscheidet.

2. (24.) *Hydrobia Grimmi* Cless.

Vid. Tab. III, Fig. 2.

1876. *Hydrobia stagnalis* Grimm, Das Kaspische Meer und seine Fauna, Heft I, p. 154, Tab. 6, Fig. 12 (rechts).

Das Gehäuse ist klein, länglich-kegelförmig und fein geritzt; die Oberfläche glänzend und fein quer-

*) Vid. Martens, Ueber einige Brakwasserbewohner Venedigs (Archiv für Naturgeschichte, Bd. 24). p. 176.

gestreift; das Gewinde verlängert; der Wirbel stumpf; die 6—7 Umgänge nehmen langsam und regelmässig zu, sind gewölbt und durch eine mässig tiefe Naht getrennt; der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ der Gehäuselänge ein; die Mündung ist rundlich-eiförmig, gerade und oben etwas zugespitzt; der Mundsaum scharf und gerade; die Ränder durch eine sehr feine Spindelschwiele verbunden. Die Länge beträgt 3,5, der Durchmesser 1,4 mm.

Fundort: Kaspi-See (Coll. S. Cless.).

IX. Genus. *Neritina* Lamarck.

1. (25.) *Neritina liturata* Eichw. sp.

Vid. Tab. II, Fig. 10.

1776. *Nerita pupa* Pallas, Reise durch verschiedene Provinzen Russlands. Bd. I, p. 435.
1841. *Neritina liturata* Eichwald, Fauna caspio-caucasia. p. 258, Tab. 38. Fig. 18—19.
1855. " " Idem, Zur Naturgeschichte des Kaspischen Meeres. p. 307.
1874. " " Martens, Die vorderasiatischen Conchylien p. 82.*)
1876. " " Grimm, Das Kaspische Meer und seine Fauna. Heft I, p. 147, Tab. 6, Fig. 6—8.
1877. " " Idem, ibid. Heft II, p. 76, Tab. 7, Fig. 6.

Trotzdem uns diese Art in einer recht ansehnlichen Anzahl (über 40) von Exemplaren vorliegt, liefern wir keine Beschreibung derselben, weil in den nachfolgenden Angaben Grimm's die Schnecke ausführlich behandelt wird. Ausserdem theilt mir Herr S. Clessin mit,

*) Bei Martens l. c. findet man sowohl eine weitere Synonymik, als auch einige Fundorte dieser Art angeführt.

dass er in seine bald zu veröffentlichende Arbeit über die Gattung *Neritina* auch die in Rede stehende Art aufgenommen hat.

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft I, p. 147) lauten wie folgt: „Die *Neritina liturata* unterscheidet sich von der *Neritina fluviatilis* im Allgemeinen durch die bedeutend geringere Grösse und dann durch die geringere Höhe des Gehäuses, was aus dem Verhältnisse der absoluten Höhe zur absoluten Länge desselben sich ergibt. Die Messungen einer sehr beträchtlichen Anzahl von Exemplaren der *Neritina fluviatilis* aus den europäischen Meeren (welche im zoologischen Museum der Petersburger Universität aufbewahrt sind) und die Messungen von Exemplaren der *Neritina liturata* aus dem Kaspischen Meere haben mir folgende Mittelzahlen geliefert: bei *Neritina fluviatilis* verhält sich die mittlere Länge zur mittleren Höhe wie 1 : 0,62 und bei *Neritina liturata* wie 1 : 0,54.

Was die Grundfarbe und die Zeichnung des Gehäuses anbelangt, so unterliegt die *Neritina liturata* ebensolchen Schwankungen, wie die *Neritina fluviatilis*. Die allergewöhnlichste Farbe des Gehäuses ist hell-grau mit dunklen zickzackförmigen Querstreifen; die Dicke der Streifen wechselt sehr, doch sind sie nie so fein, wie sie bei *Neritina fluviatilis* aufzutreten pflegen. Ausser grauen Gehäusen sind noch strohgelbe mit braunen Zickzacklinien nicht selten. Es sind eigentlich die Zickzackstreifen selbst, welche eine grosse Variabilität hervorrufen; es kommen nämlich Gehäuse vor, bei welchen die Streifen sehr dick, aber wenig zahlreich sind, dann Gehäuse mit sehr zahlreichen aber feinen Streifen, wobei die Streifen mitunter sich in kleine Pünktchen auflösen, so dass anstatt der Streifen Querreihen von Pünktchen auftreten.

Es ist bemerkenswerth, dass die Varietäten an gewisse Fundorte gebunden sind, und zwar:

1) Die Varietät mit dicken Zickzackstreifen (vid. Grimm l. c. Heft I, Tab. 6, Fig. 7) kommt nur im Meerbusen von Astrabat vor.

2) Die Varietät mit punktirten Streifen (l. c. Fig. 8.) ist für den Meerbusen von Krasnowodsk charakteristisch.

3) Im Meerbusen von Bakinsk kommen die erwähnten Varietäten nur ausnahmsweise vor, wobei die Zeichnung an den Gehäusen nur undeutlich ausgesprochen ist. Dagegen ist die Varietät mit den mitteldicken Streifen (l. c. Fig. 6) in dem genannten Meerbusen eigenthümlich, woher die Zeichnung der letzteren Varietät für normal anzusehen ist (?).

K. E. v. Baer sagt, dass die Gehäuse von *Neritina liturata* um so grösser werden, je salziger das Wasser ist.

Die aus dem Meerbusen Enseli, dessen Gewässer bekanntlich am wenigsten salzig sind, stammenden Exemplare sind freilich sehr klein, was für die Ansicht Baer's zu sprechen scheint; nun aber sind die aus dem viel salzigeren Meerbusen von Balchansk stammenden Exemplare noch kleiner. Daher scheint mir die Annahme Baer's, dass die in Rede stehende Schnecke in einem Wasser von 1% Salzgehalt (d. h. in dem Kaspwasser von mittlerer Concentration) am besten gedeiht, viel richtiger zu sein.

Die Radula der *Neritina liturata* besteht aus ungefähr 60 Gliedern; ganz sicher lässt sich die Anzahl der Glieder nicht ermitteln, weil die allerletzten Glieder sehr undeutlich sind und zusammenfliessende Reihen bilden.

Jedes Glied besteht aus 9 mittleren, eigenthümlich gestalteten Platten und aus 2 Reihen von gleichförmig-länglichen Platten, welche lateralwärts an die ersteren sich anschliessen. Alle Platten eines Gliedes sind in Querreihen angeordnet. Die länglichen Platten, deren Zahl in jeder einzelnen Reihe ungefähr 60—80 beträgt,

sind an ihrem oberen Ende hackenförmig umgebogen und mit 6 secundären Zähnen versehen, deren laterales unausgebildet ist. Diese Platten nehmen lateralwärts an Breite (Dicke) ab, wobei die alleräussersten keine Zähne mehr besitzen, sondern nur ganz kurz hakig umgebogen sind.

Die 9 Mittelplatten nehmen den medialen Abschnitt der Radula ein und verhalten sich folgendermassen:

Genau in der Mittel- (oder Axen-) Linie der Radula steht eine kleine (unpaarige), dreieckige Platte, an beiden Seiten sind die übrigen 4 paarigen Platten angeordnet.*)

Eine grosse, sattelförmige Platte schliesst sich unmittelbar an die dreieckige.

Zwei kleine, übereinander liegende, unregelmässig gestaltete — accessorische Platten folgen der sattelförmigen Platte unmittelbar nach und dienen zur Articulation derselben mit der nachfolgenden äusseren Platte.

Die äussere Platte hat einen sehr complicirten Bau und besteht aus zwei hinter einander liegenden Theilen. Der vordere Theil hat die Gestalt eines am Innenrande gezähnten Insekten-Kiefers, der hintere dagegen ist schlingenförmig; letzterer Theil dient zur Artikulation des kiefernformigen Theils mit dem entsprechenden Theil des nachfolgenden Gliedes der Radula.

Vergleicht man die eben beschriebenen Platten der *Neritina liturata* mit denen der *Neritina fluviatilis* (vid. Grimm l. c. Heft II, Tab. 7, Fig. 1 u. 2), so findet man einen wesentlichen Unterschied zwischen denselben, woraus folgt, dass die *Neritina liturata* Eichwald als eine selbstständige Art zu betrachten ist.

Zum Schluss muss ich noch erwähnen, dass die *Neritina liturata* ihre Eier in kleine Klümpchen von 30—40 Stück zwischen die Algen legt und dass die

*) Vid. Grimm l. c. Heft II, Tab. 7, Fig. 2.

Algen jene Klümpchen umwuchernd eine Art von Nest bilden.

Die Fundorte, an welchen ich die in Rede stehende Schnecke in lebendem Zustande gefangen habe, sind folgende:

1) Meerbusen von Bakinsk, woselbst sie in einer Tiefe von 4, 5 und 6 Fuss und ausserdem in einer Tiefe von 6 Faden vorkommt.

2) Am Südufer des mittleren Aschur in einer Tiefe von 12 Fuss.

3) Am Ostufer der Insel Sará, 12 Fuss tief.

4) Meerbusen von Balchansk, 6—12 Fuss tief.

5) Meerbusen von Krasnowodsk, 10—12 Fuss tief.

6) In demselben Meerbusen, unter $3^{\circ} 13'$ O. Br. und $39^{\circ} 52'$ N. L., $3\frac{1}{2}$ Faden tief.

7) Desgleichen unter $0^{\circ} 21'$ O. Br. und $40^{\circ} 14'$ N. L., 7 Faden tief.

8) Im nördlichen Tschelckensk-Busen bis 20 Fuss tief.

9) im Kers-Jachansk bis 20 Fuss tief.

10) Meerbusen von Enseli.

Todte Gehäuse kommen überall, aber nicht sehr zahlreich, vor.

2. (26.) *Neritina Schultzii* Grimm.

Vid. Tab. II, Fig. 9.

1877. *Neritina Schultzii* Grimm, Das Kaspische Meer und seine Fauna. Heft II, p. 77, Tab. 7, Fig. 5, Tab. 8, Fig. 16.

Diese Art liegt uns in einem einzigen Exemplare vor, nach welchem die hier angeführte Abbildung angefertigt ist. *) Das Exemplar ist einfarbig citronengelb

*) Das erwähnte Exemplar verdanken wir der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Grimm. In der Baer'schen Sammlung ist uns wohl ein kleines, verwittertes Exemplar dieser Art vorgekommen, doch lässt sich die Species nicht mit Sicherheit bestimmen.

und macht den Eindruck einer abnorm-scalaren Form. Das mag eine Eigenthümlichkeit des betreffenden Exemplares sein. Dr. Grimm (l. c.); welchem zahlreiche todtte und gegen 40 lebende Exemplare vorgelegen haben, hat Nichts davon bemerkt und hat überdies gefunden, dass die untersuchten Zahnplatten sich wesentlich von denen der verwandten Formen unterscheiden (vid. l. c. Tab. 7, Fig. 5). Dr. Grimm begründet die Selbstständigkeit seiner neuen Art sowohl auf die Form und Gestalt des Gehäuses, als auch auf die Form der Zahnplatten, was er folgendermassen motivirt.

Die Angaben von Grimm (l. c. Heft II. p. 77) lauten wie folgt: „Diese äusserst hübsche und ganz eigenthümlich aussehende Schnecke fällt sofort in die Augen und lässt sich, durch die Farbe und durch die Gestalt ihres Gehäuses, sehr leicht von den verwandten Formen unterscheiden.

Das Gehäuse ist bedeutend höher und breiter, sowohl als das der *Neritina liturata*, als auch als das der *Neritina fluviatilis* aus dem Baltischen Meere. Es hat die Gestalt von einer Mütze und erinnert sehr an das Gehäuse der *Hipponyx subrufus* Sow. aus Peru. Das Gewinde steht ziemlich hoch über dem Hinterrande des Gehäuses, bedeckt die letzte Windung weniger, als bei der *Neritina liturata* und tritt nach hinten in Gestalt einer wagerechten Lamelle hervor. Die Windungen stossen im Allgemeinen viel loser an einander, als bei *Neritina liturata*, d. h. sie verhalten sich fast ebenso, wie bei der *Limnaea ovata*, mit dem Unterschiede jedoch, dass bei *Neritina Schultzii**) die letzte Windung, im Vergleich mit der vorletzten, verhältnissmässig bedeutend grösser ist, als das bei *Limnaea ovata* der Fall ist.

*) Die Schnecke habe ich zu Ehren des Herrn G. F. Schultze, Kommandeur der Schaluppe „Persiana“ (Perser), genannt.

Die Mittelzahlen der an den Gehäusen ausgeführten Messungen sind folgende:

Die Höhe des Gehäuses	3,5 mm.
Die Länge „ „	4,125 mm.
Die Breite „ „	4,9 mm.

Daraus geht folgendes Verhältniss hervor:

Länge 1 : Breite 0,8484 . . . *)

Ausserdem zeichnet sich das Gehäuse der *Neritina liturata* von dem sehr dickschaligen Gehäuse der *Neritina fluviatilis* durch eine auffallende Düntheit der Schale aus. Ein leeres, 4 mm. hohes und 5,5 mm. langes Gehäuse der *Neritina liturata* wiegt etwas mehr, als 2 Ctgr., ein ebenso grosses leeres Gehäuse der *Neritina fluviatilis* wiegt dagegen 7 Ctgr. (l. c. p. 78).

Die Zuwachsstreifen sind mit blossem Auge wahrnehmbar, was bei der *Neritina liturata* nicht der Fall ist. Die Farbe des Gehäuses ist gleichmässig orange-gelb; doch ist mir ein einziges orange-gelbes, schwarzpunktirtes Gehäuse vorgekommen, an welchem die Punkte etwa so wie bei *Neritina liturata* (l. c. Fig. 8) angeordnet sind; die Punkte sind jedoch grösser und zahlreicher, als bei der letzteren. Der Deckel ist mit dunkelrothen Rändern versehen.

Die Zahnplatten unserer Schnecke stellen eine Uebergangsform zwischen denen der *Neritina fluviatilis* und *Neritina liturata*; sie stehen jedoch denen der ersteren (*fluviatilis*) viel näher, was man aus den beigegebenen Abbildungen deutlicher ersehen kann, als aus der Beschreibung; ich beschränke mich daher, die Maasse der Hauptzahnplatten aller drei erwähnten Arten hier anzuführen:

Die Mittelplatte:

	<i>Nerit. Schulzii</i> , <i>Nerit. fluviat.</i> , <i>Nerit. liturata</i> ,		
Länge . .	0,021,	0,021,	0,030 mm.
Breite . .	0,018,	0,021,	0,021 mm.

*) Vergl. oben *Neritina liturata* und *fluviatilis*.

Die Zwischenplatte (sattelförmige):

Breite . . . 0,048, 0,060, 0,075 mm.

Die Seitenplatte:

Länge (samt
der Schlinge) 0,033, 0,045, 0,060 mm.

Breite . . . 0,036, 0,051, 0,0120 mm.

Fundort: Kaspi-See.

In einer Tiefe von 40 Faden sind 30 lebende und
zahlreiche todtē, und

in einer Tiefe von 48 Faden sind 8 lebende und
viele todtē Exemplare gefunden worden.“

Schluss.

Wir schliessen die specielle Betrachtung der kaspischen Schnecken mit der 26. Artenzahl ab, nicht aus dem Grunde, weil unsere (resp. Baer'sche) Sammlung*) erschöpft ist,

*) Ausser einigen kleinen, aus dem Kaspi-See selbst stammenden, hier aber nicht beschriebenen Schnecken-Formen liegen uns auch solche vor, welche, wie Baer's Ueberschrift aufweist, in der Nähe des Kaspi-Sees gesammelt worden sind. Baer nahm einige Grundproben mit, die er auf seiner Reise durch den Kaukasus „in der Steppen-Stufe zwischen Saljan und Adshikabul und in der Steppe bei Mangischlak“ aufgehoben hat. Die erwähnten Proben repräsentiren genau das, was Eichwald (Reise auf dem Kaspischen Meere I, 2, p. 297) „den sandigen mit Muscheltrümmern versehenen Boden“ und Radde (Reise an die Persisch-Russischen Grenze. Leipzig 1886, p. 84) „Sandmuschelboden“ nennen. Dieser Boden besteht aus dem Muscheldetritus, mit einer geringen Beimischung von sehr feinem, hell-gelbem Sande. Die Muschelbruchstücke gehören fast ausschliesslich zu den *Dreisena*-Arten, so dass der in Rede stehende Detritus mit vollem Recht moderne Congerienbildung genannt werden kann. Ausser jenen *Dreisena*-Arten haben wir in den Proben allerlei Eichwald'sche *Adacna*-, *Monodacna*-Arten, wie auch allerlei kaspische Schnecken (*Micromelania*, *Nematurella*, *Planorbis*, *Lithoglyphus* etc.) gefunden. Besonders interessant sind aber die darin entdeckten, mit dicken, wulstigen Queerrippen versehenen Schneckenschalen. Ob solche Schnecken Eichwald (*Lethaea Rossica*) bekannt sind, kann ich nicht sagen, weil mir das erwähnte Werk vorläufig nicht zugänglich ist. Diese Exemplare werde ich dem Herrn Professor Dr. S. Brusina in Agram zur Untersuchung übergeben.

sondern weil uns die einschlägige Literatur und vielmehr noch das entsprechende Vergleichungsmaterial fehlt. Unsere Bemerkung weist darauf hin, dass die kaspische Gasteropoden-Fauna, welche durch die vorliegende Untersuchung um ein Bedeutendes, um 15 Arten nämlich, vermehret wird (vid. die Einleitung), noch nicht völlig bekannt ist; im Gegentheile müssten wir behaupten, dass noch Manches an derselben zu thun übrig bleibt und dass eine neue Expedition, wenn eine solche stattfinden sollte, auch in Bezug auf die Gasteropoden nicht erfolglos sein würde.

Fassen wir die Resultate unserer vorliegenden Untersuchungen kurz zusammen, so ergibt sich, dass die 26 von uns beschriebenen und abgebildeten kaspischen Schnecken-Arten unter 9 besondere Gattungen unterzuordnen sind.

Diese Gattungen verhalten sich folgendermassen:

1) Die 2 Gattungen: *Caspia*, mit 7 Arten, und *Clessinia*, mit 3 Arten, sind ganz neu und bisher aus dem Kaspi-See allein bekannt.

2) Die 4 Gattungen: *Hydrobia*, mit 2 Arten, *Lithoglyphus*, mit 1 Art, *Planorbis*, mit 1 Art, und *Neritina*, mit 2 Arten, haben ihre zahlreichen Repräsentanten in den süßen Gewässern der Gegenwart.

3) Die 3 Gattungen: *Micromelania*,*) mit 6 Arten, *Nematurella*,**) mit 3 Arten, und schliesslich *Zagrabica*,***) mit 1 Art, sind für tertiäre Brackwasserschichten Südeuropas charakteristisch.

*) Vid. Brusina, Fossile Binnen-Moll. p. 133.

**) Vid. Sandberger, Conchylien der Vorwelt. p. 575.

***) Vid. Brusina, Die Fauna der Congerien-Schichten von Agram. p. 171. (47.)

Was die Arten selbst anbetrifft, so sind alle, ohne Ausnahme, bisher aus dem Kaspi-See allein bekannt.*)

Diese Resultate sind ganz unerwartet, weil angesichts der Humboldt-Peschel'schen Hypothese**) durchaus andere Resultate zu erwarten wären.

Der erwähnten Hypothese zufolge sollten im Kaspi-See einige, wenn auch wenige, echt-marine Schnecken vorhanden sein, überdies sollten auch solche Formen, welche mit denen des polaren Eismeer und des Schwarzen Meeres identisch sind, vorgefunden werden. Auffallender Weise hat diese Voraussetzung sich nicht bestätigt, wir finden im Gegentheil in dem Kaspi-See hauptsächlich Brackwasser-Arten und nur einige wenige Süßwasser-Formen, welche alle, wie gesagt, dem Kaspi-See eigenthümlich sind; marine Formen sind uns gar nicht vorgekommen.

Die Süßwasser-Schnecken scheinen darauf hinzuweisen, dass in der Vorzeit der Kaspi-See einen beträchtlicheren Zufluss an süßem Wasser gehabt haben muss, als in der Gegenwart.

Die Verwandtschaft der kaspischen Schnecken (*Micromelania*, *Nematurella* und *Zagrabica*) mit denen des tertiären Beckens (von Dalmatien, Croatien und Slavonien etc.) verleiht dem See wohl einen Reliktencharakter, welcher jedoch der hypothetischen Annahme (vid. oben) der Gelehrten nicht entspricht.

Dass die kaspische Mollusken-Fauna mit der tertiären Fauna Süd-Europa's nahe verwandt ist, hat uns schon Professor Brusina gezeigt,***) indem er

*) Möglicher Weise kommen manche kaspische Schneckenarten (*Hydrobia*, *Lithoglyphus*) in den Flüssen Süd-Russlands vor, was bisher jedoch noch nicht sicher constatirt ist.

**) Vid. Peschel, Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde. 2. Aufl. 1876, p. 87, 117, 172 u. 174.

***) Vid. Die Fauna der Congerien-Schichten. p. 142.

zahlreiche (27) Arten der bis dahin aus dem Kaspi-See allein bekannten Gattung *Adacna* Eichwald*) in den tertiären Schichten entdeckt hat. Alle diese *Adacna*-Arten sind von denen des Kaspi-Sees verschieden, was mit unserer Entdeckung, in Betreff der Schnecken, vollkommen stimmt.

In dem oben Gesagten liegt eben die Beantwortung derjenigen Fragen, welche wir in der Einleitung aufgeworfen haben; wir haben nämlich gezeigt:

1) Dass der Kaspi-See in der That eine Relicten-Fauna in sich birgt.

2) Dass unter den kaspischen Schnecken keine einzige mit denen des Polar - Meeres**) und des Schwarzen Meeres identisch ist.***)

3) Dass die kaspischen Schnecken mit den tertiären wohl verwandt, aber nicht identisch sind. †)

4) Dass 10 dem Kaspi-See eigenthümliche Arten und 10 andere mit denen der Tertiär-Schichten verwandte Arten (vide oben) einen brackischen, die übrigen 6 Arten dagegen den Süßwasser-Charakter zeigen.

5) Dass im Kaspi-See keine marine Formen vorhanden sind.

6) Dass die Analoga der kaspischen Schnecken in den tertiären Becken Süd-Europa's zu Hause sind. ††)

*) Vid. Eichwald, Fauna Caspio-caucasia. p. 277.

*) Vid. Brusina. l. c. p. 144—161.

**) Vid. Middendorff, Reise in dem äussersten Norden Sibiriens. p. 318.

***) Vid. Idem, Beiträge zu einer Malacozologie Busslands. II.

†) Vid. Brusina, Die Fauna der Congerien-Schichten. p. 163, Tab. 29, Fig. 5 u. 6, Tab. 30, Fig. 7—10.

††) Die Gattung *Micromelania* ist in den tertiären Schichten von Dalmatien, Croatien, Slavonien etc. durch 17 Arten und die Gattung *Zagrabica* durch 5 Arten vertreten (vid. Brusina, Die Congerien-Schichten, p. 171, und *Pyrgulina* dell' Europa, p. 272). Ueber die Gattung *Nematurella* vergl. Sandberger, Conchylien der Urwelt, p. 575.

Was die systematische Stellung der kaspischen Schnecken anbelangt, so haben wir gezeigt, dass die meisten Eichwald'schen Species wohl adoptirbar sind, aber in andere Gattungen gestellt werden müssen, als bisher üblich war.

Einige kaspische Arten haben sich als neue erwiesen und einige sind völlig richtig von den Autoren aufgefasst worden.

Was ferner die Verwandtschaft der *Micromelania*-Arten anbelangt, so macht uns Professor Brusina aufmerksam*) auf „la somiglianza fra alcune delle nostre (*Micromelania*) e le *Ligea carinato-costata*, *Wrzèsniowskii*, *carinata* etc.“.

Ich muss gestehen, dass dieser Gedanke schon beim ersten Anblick auf die kaspischen Schnecken auch in mir auftauchte. Eine Analogie zwischen den Zahnplatten*) bei den genannten Schnecken ist in der That ganz auffallend, die Gehäuse derselben sind ebenfalls einander nicht unähnlich: doch kann die Frage erst dann entschieden werden, wenn die betreffenden Formen möglichst genau mit einander verglichen worden sind.

Es wird manchem unserer Leser vielleicht nicht uninteressant sein, die allgemeinen Schlussfolgerungen, welche Dr. Grimm auf Grund seiner Beobachtungen (l. c. Heft II, p. 97) macht, in einer wörtlichen Uebersetzung hier zu finden. Grimm's Beobachtungen beziehen sich auf die Molluskenfauna überhaupt; dass ich sie aber nur in Bezug auf Schnecken-Fauna berücksichtigen kann, liegt auf der Hand. Grimm theilt das Kaspische Meer, in vertikaler Richtung in drei über einander liegende Etagen oder Zonen: obere, mittlere

**) Ich will demnächst mit Herrn Professor Brusina und anderen Fachgenossen in Verbindung treten, um die Frage des Vergleichs auf gemeinschaftliche Kräfte beantworten zu können.

und untere, und vertheilt die von ihm beobachteten Schnecken in folgender Weise:

Wohntiefen in Faden.

1) Die obere Zone erstreckt sich von
0—15 Faden Tiefe.

<i>Hydrobia stagnalis</i> = <i>Caspia Grimmi</i>	. 0—4.
<i>Neritina liturata</i> 0—7.
<i>Bithynia (Clessinia) Eichwaldi</i> 3—10.

2) Die mittlere Zone erstreckt sich
von 15—60 Faden Tiefe.

<i>Lithoglyphus caspius</i> 15—40.
<i>Hydrobia (Micromelania) spica</i> 28—48.
<i>Neritina Schultzii</i> 40—48.

3) Die untere Zone erstreckt sich von
60—150 Faden Tiefe.

<i>Eulima (Nematurella) conus</i> 50—70.
<i>Planorbis micromphalus</i> = <i>Pl. Eichwaldi</i>	31—108.
<i>Hydrobia (Micromelania) dimidiata</i> 70—108.
<i>Hydrobia (Micromelania) caspia</i> 1—150.

Ferner sagt Grimm Folgendes: „Wenn wir jetzt die verschiedenen Lebensbedingungen bestimmen, welche jede einzelne Zone darbietet, so wird diese von uns auf Grund der gewonnenen Thatsachen ausgeführte Vertheilung der Schnecken die Erklärung vieler morphologischer und palaeontologischer Thatsachen möglich machen.“

Die einzelnen Zonen charakterisirt Grimm (l. c.) wie folgt:

„Obere Zone. Die Temperatur ist sehr veränderlich, sie schwankt im Sommer zwischen + 15 bis 25° R., fällt im Winter aber bis auf 0° R. herab.

Das Fliessen des Wassers wird durch die Ausdunstung und die Zufuhr süßen Wassers bedingt. Die vom Winde bedingten Schwankungen des Wassers machen sich ungefähr bis auf 10 Faden bemerkbar.

Die maximale Höhe der Meeres-Wogen (Welle) erreicht 25 Fuss, gewöhnlich aber beträgt sie nur 15 Fuss.

Der Salzgehalt des Wassers im Krasnowodsker Meerbusen ist durch C. Schmidt auf 13,9045 pro mille bestimmt worden; mit Ausnahme des Korabugas-Meerbusen ist er kaum irgendwo anders höher.

Der Salzgehalt sowohl, als auch das spec. Gewicht unterliegen grossen Schwankungen, was durch den Zufluss des süssen Wassers bedingt wird, so dass der Salzgehalt fast bis auf den Gehalt des Flusswassers herabsinken kann.

Der Nährstoff ist reichlich und besteht aus: Wasserpflanzen, Diatomeen, Infusorien und thierischen Verwesungsstoffen.

Der Meeresgrund besteht aus dem Sande, Steinen, mitunter aus dem Lehm, Schlamm, grösstentheils zertrümmerten Muscheln und Kies, welcher den Uebergang zu der folgenden Zone macht.

Mittlere Zone. Die Temperatur ist niedriger, aber weniger schwankend, als in der oberen Zone. Im Sommer beträgt die Temperatur in einer Tiefe von 20 Faden $+ 15-18^{\circ}$ R. und in einer Tiefe von 60 Faden $+ 9^{\circ}$ R. Im Winter sinkt wahrscheinlich die Temperatur überall auf $+ 9^{\circ}$ herab.

Ein Fliessen und eine Bewegung des Wassers findet höchst wahrscheinlich hier gar nicht statt.

Der Salzgehalt und das spec. Gewicht sind unbedeutend grösser, als in der oberen Zone.

Die Ernährungsstoffe sind weniger reichlich und bestehen hauptsächlich aus Diatomeen und aus todtten und in Verwesung begriffenen Thieren.

Der Boden besteht überwiegend aus nicht zertrümmerten Muscheln und Schlamm, selten aus Schlamm allein.

Die untere Zone. Die Temperatur ist beständig und beträgt + 8—9° R.

Das Wasser ist unbeweglich.

Der Druck beträgt 10—30 Atmosphären.

Das spec. Gewicht ist um $\frac{3}{4}^{\circ}$ Baumé höher, als an der Oberfläche.*)

Die Ernährungsstoffe bestehen aus Schlamm.

Der Grund besteht fast ausschliesslich aus Schlamm; stellenweise kommen aber auch nicht zerstörte, für diese Zone charakteristische Muscheln vor.

Meine drei Zonen entsprechen den drei bekannten geologischen Stufen des südlichen Russlands.

Die untere Zone entspricht der sarmatischen Stufe (Unter-Miocen) und enthält (ausser den Muscheln) die Schnecke *Planorbis Eichwaldi*, welche von jener abstammt. Ausserdem kommen hier: *Micromelania spica*, *Micromelania dimidiata* und *Nematurella conus* vor, welche zum Theil auch in die folgende Stufe hineingreifen, da sie aus den ponto-aralo-kaspischen Kalkablagerungen bekannt sind.

Die mittlere Zone enthält diejenigen Schnecken, welche ursprünglich im ponto-aralo-kaspischen Becken aufgetreten sind. Ausserdem auch solche, die in dasselbe aus dem sarmatischen Becken übergetreten sind, indem sie die ihrem Leben entsprechenden Wohnorte (Tiefen) sich ausgesucht hatten.

Die obere Zone wird charakterisirt durch solche Thiere, deren Alter die modernen Meeresablagerungen nicht überschreitet. Das sind die Formen, welche durch ihr Anpassungsvermögen in geringen Tiefen zu gedeihen

*) Leider besitze ich noch keine Analysen des aus verschiedenen Tiefen stammenden Wassers; daher spreche ich nur annäherungsweise über das spec. Gewicht, welches ich mit Hilfe des Areometers an Ort und Stelle bestimmt habe (Grimm).

Das spec. Gewicht ist aber nirgends angeführt worden (Dyb.).

vermochten. Bekanntlich werden die dem Thierleben in oberflächlichen Meeresschichten ungünstigen Bedingungen, wie: Wasserschwankungen, Wechsel der Temperatur und des spec. Gewichtes, durch den Reichthum an Lebensmitteln ersetzt.

Zu den kosmopoliten, alle drei Zonen bewohnenden Schnecken gehört die *Micromelania caspia* und vielleicht auch der *Lithoglyphus caspius*; letztere Schnecke ist, freilich nur im todten Zustande, auch in einer Tiefe von 130 Faden vorgefunden worden.

Die von mir durchgeführte Parallele zwischen den drei Zonen des Kaspi-Sees und den drei geologischen Perioden Süd-Russlands lassen die wenigstens sehr wahrscheinliche Vermuthung zu, dass die Lebensbedingungen des sarmatischen und ponto-aralo-kaspischen Beckens und die der beiden unteren Zonen des gegenwärtigen Kaspi-Sees einander ähnlich sind.

Dieselben Thatsachen erlauben es mir auch, einen Schluss zu machen auf das Verhältniss, welches zwischen der Grösse und Dicke des Gehäuses einerseits und der Wohntiefe des Thieres andererseits besteht.

Es wird öfters behauptet, dass die grössten Schnecken-Arten eines betreffenden Wasserbeckens oder die grössten Exemplare einer gewissen Art stets die grössten Tiefen ihres Wohnortes einnehmen, oder des grössten Salzgehaltes zu ihrem Gedeihen bedürfen. Man kann aber schon a priori behaupten, dass auf die Dicke der Schale nicht der Salzgehalt des Wassers überhaupt, sondern nur der Gehalt an Kalksalzen einen Einfluss ausübt; die Grösse des Gehäuses hängt aber vom Reichthum des Nahrstoffes ab. Daher sehen wir, dass in den Gebirgs-Seen, z. B. im Goktscha-See (Kaukasus), in welchem das Wasser sehr arm an Kalksalzen, dagegen reich an organischen Ernährungs-Substanzen ist, die *Limnea*- und

Planorbis-Arten mit auffallend grossen, aber sehr dünnen Gehäusen vorkommen.

Ganz entgegengesetzte Bedingungen bieten die Meeres-tiefen dar. Hier sind ganz gewiss nur wenige Ernährungsstoffe vorhanden; da diese Stoffe vor Allem aber aus den verwesenden Thierresten bestehen, so kann eine geringe Steigerung am Kalkgehalt des umgebenden Wassers, welches überhaupt sehr arm an Kalkgehalt ist, keinen Einfluss auf die Dicke der Schale haben. Und in der That finden wir, dass die in den oberflächlichen Wasserschichten vorhandenen Mollusken gross an Wuchs und dickschalig sind, dagegen die Repräsentanten einer und derselben Gattung, oder gar die Exemplare derselben Art, welche in eine grössere Tiefe des Meeres steigen, klein an Wuchs und dünnschalig sind.“

Zum Beweis für das Gesagte führt Grimm (l. c. p. 101) folgende Beispiele an:

„Die dickschalige, nur in einer unbedeutenden Tiefe wohnende *Neritina liturata* wird in einer grösseren Tiefe des Meeres durch die dünnschalige *Neritina Schultzei* ersetzt.

Die dünnschalige *Bithynia (Clessinia) Eichwaldi* wird in der Tiefe des Meeres durch die dünnschaligen: *Micromelania conus*, *spica* und *dimidiata* ersetzt.

Der *Planorbis micromphalus (Eichwaldi)*, welcher ein sehr zartes Gehäuse hat, wohnt in einer beträchtlichen Tiefe.

Die kosmopolitische *Micromelania caspia* hat ein dickschaliges Gehäuse, was man schon im Voraus sagen könnte.“

Die weiteren Angaben Grimm's beziehen sich hauptsächlich auf die Verbreitung der Bivalven (*Lamelli-branchiata*), welche wir in der bald zu veröffentlichenden Arbeit über die kaspischen Muscheln benutzen werden.

Niankow, den 16./28. November 1886.

Verzeichniss der Literatur.

Gmelin (Samuel Gottlieb), Reise durch Russland zur Untersuchung der drei Natur-Reiche. Thl. III. 1785. p. 361—363.

Pallas (P. S.), Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches. Thl. I. 1776. p. 374. Anhang p. 25.

Eichwald (Ed.), Zur Naturgeschichte des Kaspischen Meeres (Nouv. Mém. de la Soc. des Natural. de Moscou. Tme. X.) 1855.

Idem. Reise auf dem Kaspischen Meere und in dem Kaukasus. Bd. I. Thl. 1. 1834. Bd. II. Thl. 2. 1837, Stuttgart. Bd. II. Thl. 1 u. 2. 1838, Berlin.

Idem. Fauna Caspio-caucasia. (Nouv. Mém. de la Soc. des Natural. de Moscou. Tme. VII.) 1842.

Idem. Zoologia specialis. Vilnae. Tme. 1—3. 1829—1830.

Middendorff (Dr. Th.), Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens, 1851. Thl. I. p. 195.

Idem. Beiträge zu einer Malacozoologia rossica. II. 1847.

Idem. Grundriss für eine Geschichte der Malacozoographie Russlands. (Bullet. de Moscou. Bd. 24.) 1848.

Idem. Die Meeresmollusken Russlands in ihren Beziehungen zur zoologischen und physikalischen Geographie. (Bullet. phys. mathem. Tom. VII. No. 5.) 1849.

Martens (Ed. v.), Ueber vorderasiatische Conchylien. Cassel. 1874.

Idem. Fedschenko's Reise-Werk. Bd. II. 1. Lief. Zoograph. Beob. Thl. I. Moskau 1874 (russisch).

Grimm (O. A.), Das Kaspische Meer und seine Fauna (russisch). Lief. 1, St. Petersburg 1876. Lief. 2, St. Petersburg 1877.

Vest (W. v.), Ueber die Genera *Adacna*, *Monodacna* und *Didacna Eichw.* und deren Stellung im System (Jahrbücher der deutschen Malacozoologischen Gesellschaft, 2. Jahrg.) 1875. p. 309.

Dybowski (Dr. W.), Kaspische Mollusken. (Sitzungs-Berichte der Naturforscher-Gesellsch. zu Dorpat. Bd. IV. 3. Heft.) 1878. p. 365.

Baer (K. E. v.), Kaspische Studien. (Bullet. de la classe physico-math. de l'Acad. des Sc.) Tme. I. 3. Nr. 20, 21. 1835.

Filippo de Filippi, Note di un viaggio in Persia. Milano 1865.

Kowalewski (A.), Notiz über meine Reise auf dem Kaspischen Meere. (Mem. der Kiew'schen Naturforscher-Gesellschaft.) 1869 (russisch).

Krynicky. (Bullet. des Natural. de Moscou. Bd. X. Nr. 2.) 1837. p. 64.

Hohenacker. (Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou. Nr. 7.) 1837. p. 146.

Ménétrières, Catalogue raisonné des objects de zoologie, recueil. dans un voyage au Caucase. 1832. p. 271.

Helmersen. (Bullet. physico-math. de l'Acad. de St. Pétersbourg. Tme. IV.) 1845.

Humboldt (A. v.), Centralasien. Berlin. Bd. I. 1844. p. 460.

Peschel (O.), Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde. Leipzig 1876. p. 172.

Agassiz, Etudes critiques sur les Mollusques fossiles. 1842.

Adams (H. u. A.), Genera of recent Moll. Bd. II. 1858. p. 459.

Ul'ski (A.), Resultate der in den Jahren 1861 bis 1862 am Kaspischen Meere ausgeführten Messungen. 1864 (russisch).

Grimm (A. O.), Notiz über die auf die Fauna begründete Entstehung des Aral-Sees. Moskau 1880 (russisch).

Demidoff (A.), Voyage dans la Russie méridionale. Paris 1839.

Bokdanoff (M. N.), Uebersicht der aralo-kaspischen Expedition (in Arbeiten der aralo-kaspischen Expedition. Lief. 1) (russisch).

Kessler (K. F.), Die Fische des Schwarzen und Kaspischen Meeres (Mem. der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft.) 1874.

Idem. Die russischen Flusskrebse. (Mem. der russischen entomolog. Gesellschaft.) 1875.

Brusina (Sp.), Fossile Binnen-Mollusken aus Dalmatien, Kroatien und Slavonien. Agram 1874.

Idem. Le Pyrgulinae dell' Europa orientale. (Bullet. della Societa Malacolog. Italiana. Vol. VII.) 1881.

Idem. Die Fauna der Congerrien-Schichten von Agram in Kroatien. Wien 1884.

Chenu, Manuel de Conchyliol. et de Paléont. conchyliologique. Vol. II. Paris 1862. p. 112.

Graham-Ponton, Sur la famille des Cardiadae. (Journal de Conchyliologie. Vol. XVII.) Paris 1869. p. 217.

Römer, System. Conchylien-kabinet. Bd. X. 2. Abth. Nürnberg 1869. p. 12.

Tournouer, Descript. d'un nouvelle genre de Cardiidæ fossiles etc. (Journal de conchyliologie. Vol. 30.) Paris 1882. p. 58.

Reeve, Conchyliol. iconica. Monogr. of the gen. Cardium. Tab. I. Fig. 26 a.

Sintzow, Beschreibung der neuen und wenig bekannten Mollusken aus der Tertiär-Formation Neu-Russlands (russisch).

Idem. Bericht über die geologischen Forschungen in Bessarabien. 1873.

Siemaschko, Beiträge zur Kenntniss der Conchylien Russlands. (Bullet. de Moscou. Bd. I.) 1847. p. 124.

Idem. Bemerkungen über einige Land- und Süßwasser-Mollusken Russlands. (Bullet. de la classe physico-math. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg. VII. p. 236.)

Radde (Dr. G.), Reise an der persisch-russischen Grenze. Leipzig 1886.

NB. Die Literatur in Betreff der anderen Thier-Ordnungen findet man bei Grimm l. c. (vid. Nr. 13).

Erklärung der Abbildungen.*)

Tab. I stellt die Gehäuse der *Micromelania*-Arten dar.

- Fig. 1) *Micr. caspia* Eichw. sp.
a) die vordere, b) die Seitenansicht eines ausgewachsenen Exemplares, c) die vordere Ansicht eines jungen Exemplares. (Die Bezeichnung ist überall dieselbe.)
- Fig. 2) *Micr. Grimmi* n. sp.
- Fig. 3) „ *turricula* n. sp.
- Fig. 4) u. Fig. 5) *Micr. dimidiata* Eichw. sp.
(Die Bezeichnung vergl. im Text.)
- Fig. 6) *Micr. spica* Eichw. sp.
- Fig. 7) „ *elegantula* n. sp.

Tab. II.

- Fig. 1) *Nematurella Sieversi* n. sp.**)
- Fig. 2) „ *Eichwaldi* Krynicky sp.
- Fig. 3) „ *conus* Eichw. sp.
- Fig. 4) *Clessinia triton* Eichw. sp.

*) Alle Abbildungen sind von Herrn S. Clessin in Ochsenfurt dargestellt worden. Die Originale befinden sich grösstentheils in meiner (resp. Baers'chen) Sammlung. Die zur Fig. 2 u. 7, Tab. II, und zur Fig. 1 u. 2, Tab. III, bezüglichen Originale befinden sich in der Sammlung des Herrn S. Clessin.

***) Die Bezeichnung wie vorher. Die Seitenansicht stellt überall die Beschaffenheit des Aussenrandes dar.

- Fig. 5) *Clessinia Martensii* n. sp.
Fig. 6) " *variabilis* Eichw. sp.
Fig. 7) *Zagrabica Brusiniana* n. sp.
Fig. 8) *Lithoglyphus caspius* Krynicki sp.
Fig. 9) *Neritina Schultzii* Grimm.
Fig. 10) " *litorata* Eichw.
Fig. 11) *Planorbis Eichwaldi* Grimm.
a) Die untere, b) die obere, c) die Seiten-
 Ansicht.
d) Var. α . n. var. (Seitenansicht).

Tab. III.

- Fig. 1) *Hydrobia pusilla* Eichw. sp. *)
Fig. 2) " *Grimmi* Clessin.
Fig. 3) *Caspia Pallasii* n. sp.
Fig. 4) " *Baerii* n. sp.
Fig. 5) " *Grimmi* n. sp.
Fig. 6) " *Orthii* n. sp.
Fig. 7) " *Gmelini* n. sp.
Fig. 8) " *Ulskii* n. sp.
Fig. 9) " *Kowalewskii* n. sp.
Fig. 10) Die Zahnplatten der *Planorbis Eichwaldi*. (Kopie
nach Grimm l. c. Heft II, Tab. 7, Fig. 8'.)
a) Zwei über einander stehende Mittelplatten,
b) die innere Seitenplatte, c) zwei äussere
 Seitenplatten.
Fig. 11) Die Zahnplatten von *Micromelania spica*. (Kopie
nach Grimm l. c. Fig. 6.)
a) Die Mittelplatte, b) die innere, c) die mittlere,
d) die äussere Seitenplatte.

*) Die Bezeichnung wie vorher.





