

Die Nacktschnecken der palaearktischen Region

mit 2 Tafeln

Von

P. Hesse, Venedig.

Abhandlungen
des
Archiv für Molluskenkunde

Herausgegeben von
DR. F. HAAS und DR. W. WENZ
Frankfurt a. M.

Band II, Heft 1.



FRANKFURT A. M.
Verlag der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft
1926.

Die Nacktschnecken der palaearktischen Region

mit 2 Tafeln

Von

P. Hesse, Venedig.

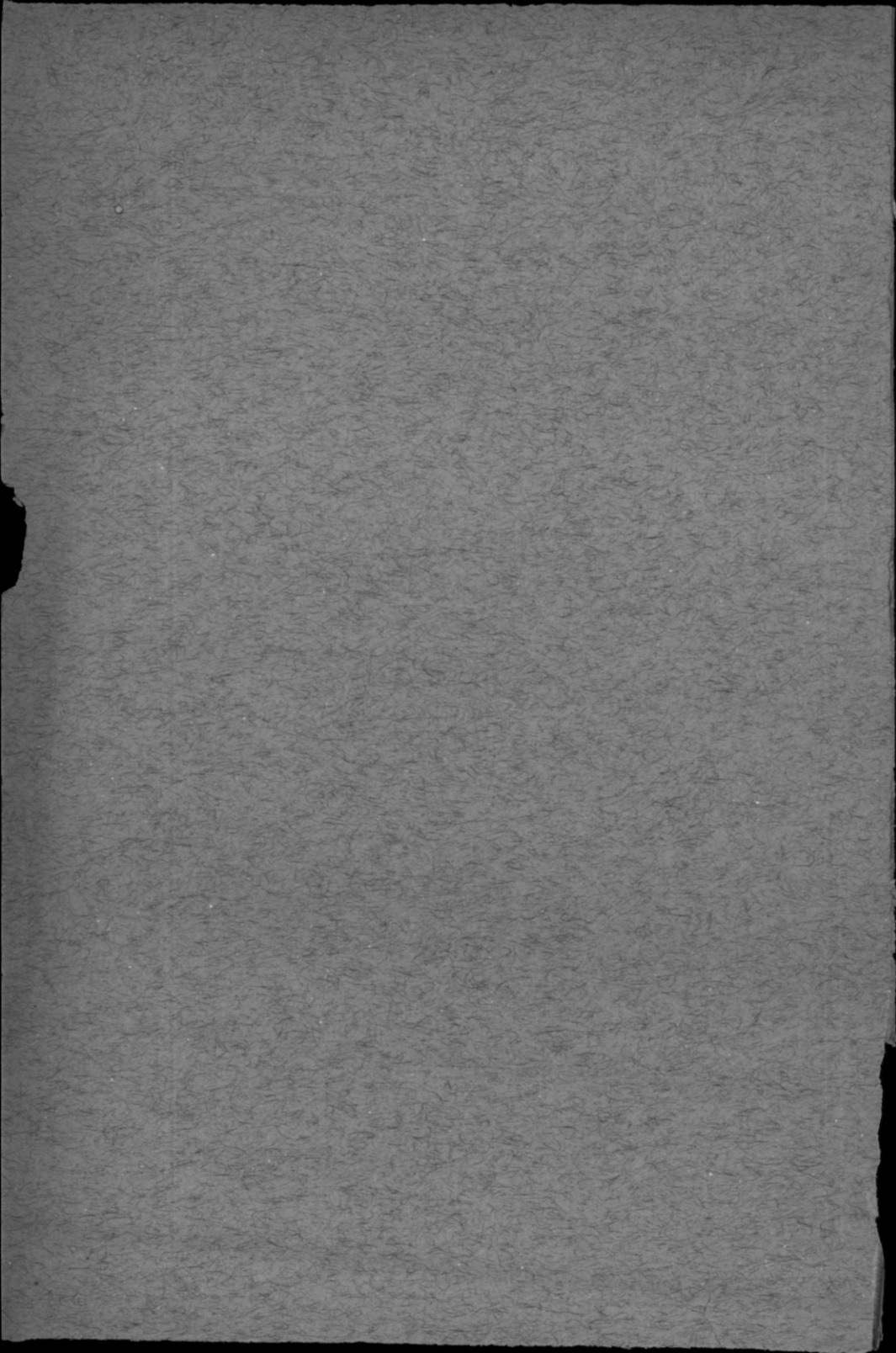
Abhandlungen
des
Archiv für Molluskenkunde

Herausgegeben von
DR. F. HAAS und DR. W. WENZ
Frankfurt a. M.

Band II, Heft 1.



FRANKFURT A. M.
Verlag der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft
1926.



VLIZ (vzw)

VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE

FLANDERS MARINE INSTITUTE

Oostende - Belgium

24417

Die Nacktschnecken der palaearktischen Region.

Von

P. Hesse, Venedig.

Seit dem Tode unseres unvergeßlichen Simroth ist auch Pollonera aus dem Leben geschieden, und hatte überdies schon seit 1916 seine Veröffentlichungen über Mollusken eingestellt; so ist das Studium unserer Schnecken in den letzten Jahren einigermäßen zum Stillstand gekommen. Durch Künkel's vortreffliche Arbeit „Zur Biologie der Lungenschnecken“ (Heidelberg, 1916) haben wir viel Neues und Interessantes über ihre Lebensbedingungen erfahren, aber ihre Systematik und Anatomie haben verhältnismäßig wenig Fortschritte zu verzeichnen. Dazu kommt, daß der Kaukasus, diese schier unerschöpfliche Quelle neuer Formen, durch den Weltkrieg und seine Folgen voraussichtlich für eine Reihe von Jahren der Forschung verschlossen ist. Der jetzige Zeitpunkt schien mir deshalb besonders geeignet, das bisher Geleistete zusammenzufassen und zugleich zu zeigen, ein wie weites Feld künftiger Forschung noch vorbehalten ist.

Meine Arbeit sollte ursprünglich auf die *Limacidae* beschränkt bleiben. Einer Anregung des Herrn Dr. Haas folgend habe ich das Thema erweitert und fasse den Begriff Nacktschnecken in demselben Sinne wie Heynemann in seiner bekannten Studie „die geographische Verbreitung der Nacktschnecken“ (Frankfurt 1905), die auch die exotischen Arten umfaßt und von der Gewissenhaftigkeit und Belesenheit des Autors ein rühmliches Zeugnis ablegt. Ich habe mir allerdings ein bescheideneres Ziel gesteckt und beschränke mich auf die palaearktischen Formen, deren Beschreibungen in der Literatur zerstreut sind und die bisher keine zusammenfassende Bearbeitung gefunden haben. Die drei Familien,

die in Frage kommen, sind natürlich im System an verschiedenen Stellen einzuordnen; gemeinsam ist ihnen nur der Mangel der äusseren Schale.

Der erste Teil bringt die Beschreibung der Genera und Subgenera; im zweiten habe ich den Versuch gemacht, ein Verzeichnis der bis jetzt beschriebenen Formen zu geben.

Ohne die Verdienste anderer Autoren unterschätzen zu wollen, möchte ich Simroth und Pollonera als die beiden Forscher bezeichnen, denen wir vorzugsweise die grossen Fortschritte verdanken, die die Kenntnis der Nacktschnecken in den letzten vier Jahrzehnten gemacht hat. Beide stimmen aber zuweilen nicht überein und kommen in manchen Fällen zu verschiedenen Schlußfolgerungen betreffs der systematischen Anordnung, weil ihre Ansicht über die Wichtigkeit der einzelnen Organe für die Systematik nicht immer die gleiche ist. Simroth hat z. B., nach meiner Meinung mit Unrecht, die Bezeichnung der Radula von seinen Untersuchungen fast ganz ausgeschaltet und ihr jede Bedeutung für die Systematik abgesprochen; Pollonera dagegen hat dieses Merkmal in erste Linie gestellt und wohl stark überschätzt. Aehnlich ist es mit der Form und Beschaffenheit der innern Schale, der Pollonera fundamentale Wichtigkeit beimißt, während Simroth dieses Kennzeichen anscheinend für unwesentlich hält. In beiden Fällen neige ich mehr Pollonera's Ansicht zu, ohne ihm immer bedingungslos beizustimmen.

Andrerseits legt Pollonera relativ wenig Wert auf gewisse Merkmale, die Simroth für besonders wichtig hält. In erster Linie gilt das bei den Limaciden für die Lage des rechten Ommatophorenretractors, der entweder den Penis kreuzt oder frei neben ihm liegt. Davon finden wir bei den anatomischen Angaben des italienischen Autors nie die geringste Andeutung, und doch scheint mir dieses gerade ein ganz besonders berücksichtigungswerter Punkt zu sein. Es ist ein, wenn ich so sagen darf, absolutes Unterscheidungsmerkmal, bei dem es keine Uebergänge gibt, sondern nur, wie bei rechts- und linksgewundenen Gehäuseschnecken, ein „Entweder—oder“. Hätte Pollonera diese Verhältnisse beachtet, so hätte ihn das vor dem Mißgriff bewahrt, den er

durch die Unterbringung von *Malacolimax* beim Genus *Agrionelimum* begangen hat.

Weitere sehr bemerkenswerte Kriterien, die Pollonera nicht nach Gebühr zu würdigen scheint, ergeben sich aus dem Verdauungstractus. Die Lagerungsverhältnisse der Leberlappen, die Anzahl und relative Länge der Darmschenkel*), das Vorhandensein oder Fehlen eines Blinddarms, sind Merkmale, deren Bedeutung nicht unterschätzt werden sollte. Auch für den inneren Bau der Genitalorgane, die feinere Anatomie von Penis, Vagina und Atrium, Vorhandensein oder Fehlen von Epiphallus, Spermatophor und Anhangsdrüsen, finden wir bei Pollonera nicht immer volles Verständnis, ja zuweilen absoluten Mangel an Interesse, während er auf das Aeussere, Farbe und Zeichnung des Körpers, oft mehr Wert legt, als bei so variablen Tieren gerechtfertigt ist.

Aus allen diesen Umständen erklärt es sich, daß trotz aller sicherlich sehr anerkennenswerten Leistungen, an denen auch andere Autoren (Babor, Collinge, Cockerell, Scharff etc.) ihren vollen Anteil haben, auf dem Gebiete der Nacktschneckenkunde noch recht viel zu tun ist, ehe wir zu einer nach allen Seiten befriedigenden Kenntnis dieses schwierigen Zweiges unserer Wissenschaft kommen.

Ich bin zwar im allgemeinen der systematischen Anordnung von Simroth gefolgt, habe mich aber bemüht, ausser der gesamten Anatomie, soweit sie bekannt ist, auch das Aeussere der Tiere, Habitus, Lebensweise und geographische Verbreitung zu berücksichtigen. Daher finden sich in meiner Anordnung manche Abweichungen, z. B. betreffs der Stellung von *Limax flavus*, den ich mit Babor für zunächst verwandt mit der *maximus*-Gruppe halte. *Lehmannia* betrachte ich mit Heynemann und Pollonera als eigene Gattung, deren mannigfache Eigentümlichkeiten die Abtrennung vom Genus *Limax* wohl rechtfertigen dürften.

Die Gattungsdiagnosen suchte ich so kurz wie möglich zu halten, ohne wesentliche Merkmale zu vernachlässigen.

*) Simroth gebraucht oft die Ausdrücke „Darmschlingen“ und „Darmschenkel“, als ob beide gleichbedeutend wären. Ich ziehe das präzisere Wort „Schenkel“ vor; zu einer Schlinge gehören zwei Schenkel.

Bei jeder Gattung habe ich die wichtigsten Arbeiten über Anatomie citiert, ohne indes Vollständigkeit anzustreben. Ich wollte damit nur dem Leser Gelegenheit geben, meine Angaben an den Originalbeschreibungen maßgebender Autoren zu prüfen.

Betreffs der Nomenklatur ging Simroth oft eigene Wege und hielt sich nicht immer an die herkömmlichen Regeln. Das erklärt sich teilweise daraus, daß ein grosser Teil seiner Arbeiten vor der neuen Nomenklatur-Aera erschien; aber auch später waren die „philologisch-diplomatischen“ Tüfteleien in Nomenklaturfragen offenbar nicht nach seinem Geschmack. Seine Verdienste liegen auf anderm Gebiet; aber der Systematiker kann leider nicht umhin, sich den neuen Vorschriften anzupassen, auch wenn sie ihm nicht berechtigt erscheinen oder geradezu auf absichtliches Fixieren naturwissenschaftlichen Unsinns hinauslaufen (ich erinnere nur an *Zonites algirus*, der in Algerien nicht lebt und seinen Namen trägt, wie canis a non canendo). Die Nomenklatur habe ich, soweit es mir nötig schien, mit den Regeln in Einklang zu bringen gesucht, und mich bemüht, eine Anordnung nach der natürlichen Verwandtschaft auszuarbeiten, über deren Richtigkeit freilich die Meinungen geteilt sein werden. Ich möchte sie hiermit der Kritik unterstellen, und von sachkundiger Seite Einwendungen und Verbesserungen provocieren, da eine Diskussion, die das Thema von verschiedenen Seiten beleuchtet, der Sache nur förderlich sein kann. Ich gebe zunächst eine Uebersicht über das System, und lasse dann die Besprechung der einzelnen Gruppen folgen.

Familia LIMACIDAE RAGY.

Subfamilia LIMACINAE.

A. Mit 6 Darmschenkeln.

1. Ommatophorenretractor mit dem Penis gekreuzt.

Genus *Limax* L.

Subg. *Limax*, s. str.

Sect. *Heynemannia* MALM.

„ *Limacus* LEHM.

„ *Malacolimax* MALM.

- Subg. *Vitrinoides* SIMR.
„ *Caspilimax*, n. subg.

Genus *Bielzia* CLESS.

Genus *Lehmannia* HEYNEM.

- Subg. *Lehmannia*, s. str.
„ *Ambigolimax* POLLRA.

2. Ommatophorenretractor frei neben dem Penis.

Genus *Gigantomilax* BTG.

- Subg. *Gigantomilax*, s. str.
„ *Turcomilax* SIMR.

Genus *Monochroma* SIMR.

B. Mit 4 Darmschenkeln.

a. Linke Leber vorn, rechte am Ende des Intestinalsacks.

1. Ommatophorenretractor frei neben dem Penis.

Genus *Agriolimax* MÖRCH.

Genus *Lytopelte* BTG.

- Subg. *Lytopelte*, s. str.
„ *Liolytopelte* SIMR.

Genus *Megalopelte* LINDHOLM.

2. Ommatophorenretractor und Penis gekreuzt.

Genus *Mesolimax* POLLRA.

- Subg. *Mesolimax*, s. str.
„ *Toxolimax* SIMR.

Genus *Pseudarion* GERMAIN.

b. Rechte Leber vorn, linke am Ende des Intestinalsacks.

Ommatophorenretractor und Penis gekreuzt.

Genus *Eumilax* BTG.

- Subg. *Eumilax*, s. str.
„ *Paralimax* BTG.

Genus *Metalimax* SIMR.

- Subg. *Metalimax*, s. str.
„ *Metalimacoides* SIMR.
-

Subfamilia PARMACELLINAE.

a. Ommatophorenretractor frei neben dem Penis.

Genus *Milax* GR.

Subg. *Milax*, s. str.

Sect. *Lallemantia* MAB.

„ *Tandonia* LESS. & POLLRA.

„ *Micromilax* P. HESSE.

„ *Subamalia* POLLRA.

Genus *Aspidoporus* FITZ.

b. Ommatophorenretractor und Penis gekreuzt.

Genus *Boettgerilla* SIMR.

Genus *Parmacella* CUV.

Subg. *Parmacella*, s. str.

„ *Proparmacella* SIMR.

Genera dubia.

Mabillia BGT.

Prolimax SIMR.

Delevieleusia HAGENMÜLLER.

Faudelia HAGENMÜLLER.

Chancelia HAGENMÜLLER.

Elisolimax COCKERELL.

Familia TRIGONOCHLAMYDIDAE PILS.

Subfamilia TRIGONOCHLAMYDINAE.

Genus *Trigonochlamys* BTTG.

„ *Hyranolestes* SIMR.

„ *Phrixolestes* SIMR.

„ *Pseudomilax* BTTG.

„ *Chrysalidomilax* SIMR.

„ *Selenochlamys* BTTG.

Subfamilia PARMACELLILLINAE.

Genus *Parmacellilla* SIMR.

Familia ARIONIDAE GRAY.

Subfamilia ARIONINAE.

Genus *Arion* FÉR.

Subg. *Arion*, s. str.

Sect. *Lochea* M.-TD. (ex rect. mea).

„ *Mesarion*, n. sect.

„ *Carinarion* nom. nov.

„ *Kobeltia* SEIBERT.

„ *Microarion*, n. sect.

„ *Ariunculus* LESSONA.

Sect. *Ariunculus*, s. str.

„ *Ichnusarion* POLLRA.

„ *Letourneuxia* BGT.

Genus *Geomalacus* ALLMAN.

Subg. *Geomalacus*, s. str.

„ *Arrudia* POLLRA.

Genus dubium.

Tetraspis HAGENMÜLLER.

Familia LIMACIDAE GRAY, 1824.

Limacidae GRAY, Ann. phil. 1824, S. 107.

Nacktschnecken mit dreiteiliger Sohle und ovalem Mantel, der den vorderen Teil des Rückens bedeckt, selten über dessen Mitte hinausreicht. Er bildet eine deutliche, meist grosse Mantelkappe, unter der sich in der Ruhelage der Kopf verbirgt. Innere Kalkschale immer vorhanden, mit Anwachsstreifen, meist ganz vom Mantel verdeckt, selten der Apex am hinteren Mantelende sichtbar. Atemloch am rechten Mantelrande. Zuweilen der ganze Rücken, aber fast immer das spitz zulaufende Schwanzende m. o. w. scharf gekielt. Kein Caudalporus.

Kiefer halbmondförmig, glatt, fast immer mit zahnartigem mittleren Vorsprung.

Radula mit pfriemenförmigen oder zweispitzigen Randzähnen.

Genitalien. Der kurze Stiel der ovalen oder länglichen Bursa mündet in der Regel direkt in das Atrium.

Die Excremente bestehen aus kurzen, länglichen Stückchen, ähnlich dem Mäusekot. (Abbild. bei Simroth, Jahrb. D.M.G. XIII, 1886, Taf. 10, Fig. XII.)

Die Limaciden werden geschlechtsreif und begatten sich, ehe ihr Längenwachstum abgeschlossen ist. Bei manchen Arten wurde Selbstbefruchtung beobachtet. Sie halten keinen Winterschlaf.

Verbreitung: im ganzen palaearktischen Gebiet.

Subfamilia LIMACINAE.

(*Limacidae anepiphalloidea* SIMR.)

[*Eulimax* M. TD. Hist. Moll. France, 1855, S. 22].

Mantel mit concentrischen Runzelfalten, reicht in der Regel kaum bis zur Mitte des Rückens, selten darüber hinaus; ohne Mantelrinne. Schälchen immer vom Mantel bedeckt, mit lateralem, selten mit medianem Nucleus. Gewöhnlich nur das Schwanzende gekielt; selten reicht der Kiel bis zum Mantel. Sohle mit geraden Querfalten; bei *Mesolimax* verlaufen sie schräg und treffen in der Mitte unter einem Winkel zusammen, wie bei *Milax*.

Radula: Mittelzahn ein- oder dreispitzig, Seitenzähne fast immer zweispitzig, Randzähne meist pfriemenförmig, einspitzig, seltener gespalten.

Darm mit 4 oder 6 Schenkeln; bisweilen am Rectum ein m. o. w. stark ausgebildeter Blinddarm.

Genitalien bei manchen Gattungen mit Anhängen am Penis, nie am Atrium. Epiphallus fehlt oder nur angedeutet; das Sperma wird flüssig übertragen.

Verbreitung: durch die ganze palaearktische Region.

Genus *Limax* L., 1758 (Typ. *L. maximus* L.)

Limax LINNÉ, Syst. nat., ed. X, 1758, I, S. 652.

Limacella BRARD, 1815, Hist. Coqu. Paris, S. 107 (non Blainville).

Eulimax MOQUIN-TANDON, 1855 (pars) Hist. Moll. France, II, S. 22.

Tier, einfarbig oder gefleckt, oft die Flecken in Reihen angeordnet, bisweilen zu Streifen zusammengeflossen. Schwanzende meist gekielt. Mantel mit Ringfalten, Centrum in der Mitte. Pneumostom postmedian. Im Mantel ein Kalkschälchen, m. o. w. oval, von krystallinischem Gefüge, mit Hautsaum und lateralem Nucleus.

Kiefer glatt, mit zahnartigem mittlerem Vorsprung.

Radula: Mittelzahn ein- oder dreispitzig, Seitenzähne ein- oder zweispitzig, die Zähne des Randfeldes einfach dornförmig oder mit äusserer Nebenspitze, die namentlich den dem Rande näher stehenden selten fehlt.

Darm mit sechs Schenkeln, die beiden ersten die längsten. Die ungeteilte linke Leber bildet die Spitze des Intestinalsacks. (Taf. I, Fig. 1.).

Genitalien: Der Retractor des rechten Ommatophors kreuzt sich mit dem Penis. Genitalporus hinter dem rechten Augenträger. Penis cylindrisch oder keulenförmig, zuweilen kurz, in andern Fällen das ganze Tier an Länge übertreffend; Retractor endständig.

Niere ein rundlicher oder trapezförmiger Sack, rings mit Drüsengewebe. Eine eingehende Besprechung des Harnapparats von *Limax*, *Milax* und *Arion* verdanken wir Plate (Zool. Jahrb., Abt. f. Anatomie etc., IV, S. 580—586).

Tier schlank, beweglich. Haut dünn, Schleim flüßig, klar oder farbig.

Subg. **Limax**, s. str.

Tier groß bis sehr groß, oft gefleckt, die Flecken häufig in Reihen angeordnet und zuweilen zu m. o. w. deutlichen Binden zusammenfliessend. Sohle einfarbig oder mit hellem Mittel- und dunklen Seitenfeldern. Schwanzende in der Regel gekielt, Kiel zuweilen von anderer Farbe als das Tier.

Radula mit einspitzigem Mittel- und ebensolchen Seitenzähnen; Randzähne dornförmig, oft mit kleiner äusserer Nebenspitze, namentlich die dem Rande nahe stehenden.

Genitalien: Penis cylindrisch, lang, bisweilen erheblich länger, als das Tier; Retractor apical, Vas deferens lang, meist seitlich vor der Spitze des Penis einmündend. Vordere Hälfte der Prostata vom Oviduct gelöst.

Fußdrüse in die Muskulatur eingebettet, bis zur Mitte reichend. (André).

Pilzfresser. Lebensdauer $2\frac{1}{2}$ —3 Jahre.

Dieses Subgenus umfaßt die größten Schnecken der palaearktischen Fauna; manche *Limaces* der Südalpen erreichen annähernd $\frac{1}{4}$ Meter Länge. Bourgnignat gibt für *L. doriae* eine Länge von 36—45 cm an. (Spic. mal. S. 23.)

Verbreitung: Europa, besonders formenreich in den Alpen; Vorderasien, Nordafrika.

Sect. *Heynemannia* MALM, 1868. Typ. *L. maximus* L.

Heynemannia MALM, in: Göteborgs Vetensk. Handlingar, X, 1868, S. 54.

Macroheynemannia SIMROTH, Nova Acta Acad. Leop. Carol., Bd. 56, 1891, S. 303.

Der Blasenstiel mündet in das Atrium. Retractor apical; Vas deferens lang, meist seitlich vor der Spitze des Penis einmündend. Rectum ohne Blinddarm. Schleim klar, wasserhell. Sohle einfarbig oder mit dunkeln Seitenfeldern.

Sect. *Limacus* LEHM., 1864. Typ. *L. flavus* L.

Limacus LEHMANN, Mal. Bl. XI, 1864, S. 145.

Plepticolimax MALM, 1868, l. c. S. 62. (*Clepticolimax* WESTL., 1897 [err. typ.])

Simrothia CLESSIN (pars), 1884, Deutsche Exc. Moll. Fauna II. Aufl., S. 62.

Der Blasenstiel mündet in die Vagina; Vas deferens und Retractor apical. Rectum mit langem Blinddarm (der nach Babor zuweilen fehlt) Taf. I, f. 2. Sohle einfarbig, Tentakel bläulich, Schleim intensiv gelb. Eier 40—60, nach Leydig rein kugelig, gelblich durchscheinend, perlschnurartig aneinander gereiht. Leben an feuchten Orten, oft in Kellern oder Brunnen; Nachttiere.

Im Verzeichnis der Arten, das den zweiten Teil meiner Arbeit bildet, habe ich die zahlreichen Formen von *Heynemannia* auf drei Gruppen verteilt; wir sind aber über ihre Anatomie z. T. nur mangelhaft oder gar nicht unterrichtet,

so daß diese Anordnung nur als ein vorläufiger Versuch zu betrachten ist. Ich unterscheide:

1. Formenkreis des *Limax maximus* L.
Penis relativ kurz, oft kaum die halbe Körperlänge erreichend. Sohle meist einfarbig hell.
2. Formenkreis des *Limax cinereo-niger* WOLF.
Penis lang bis sehr lang, oft die Körperlänge erheblich übertreffend. Sohle gewöhnlich zweifarbig, mit hellem Mittel- und dunkeln Seitenfeldern.
3. Formenkreis des *Limax carbonarius* BTG.
An der Spitze des Penis ein Coecum, zuweilen kräftig ausgebildet, in andern Fällen fast rudimentär.

Verbreitung: Griechenland, Montenegro.

Es erscheint noch zweifelhaft, ob sich eine scharfe Scheidung der drei Formenkreise durchführen läßt. Das Coecum im Penis, das für Gruppe 3 charakteristisch ist, kommt auch bei manchen Formen der beiden andern Gruppen vor, ist dann aber nur schwach angedeutet und erreicht nie eine solche Ausbildung, wie z. B. bei *L. graecus*.

Pini beschränkt die Section *Heynemannia* auf *L. maximus*, trennt davon eine Subsection *Gestroa* ab und stellt ausserdem drei neue Sectionen auf: *Chromolimax*, *Opilolimax* und *Stabilea*. Offen gestanden geht mir diese Aufteilung zu weit.

Ob auch manche kaukasische Arten zu *Heynemannia* zu rechnen sind, wage ich nicht zu entscheiden; die Frage bedarf noch genaueren Studiums.

Anatomie: Ad. Schmidt, Geschlechtsapp. d. Stylomm., 1855 (*cinereo-niger, flavus*)
Moquin-Tandon, Hist. nat. Moll. France, 1855 (*flavus, maximus*)
Baudelot, Rech. sur l'app. générat. des Moll., 1863 (*maximus*)
Lehmann, Schnecken Stettins, 1873 (*maximus*)
Jentink, System. en Generatie-organen van naakte Pulm., 1875

Lessona, Moll. viv. Piemonte, 1880 (*L. subalpinus, maximus, cinereo-niger, callichrous, da-campi*)

Lessona & Pollonera, Mon. Lim. ital., 1882 (*cinereo-niger*)

Simroth, Zeitschr. wiss. Zool., 42, 1885 (*maximus, flavus*)

Pollonera, Boll. Mus. Zool. Torino, No. 51, 1888 (*psarus, punctulatus, canepicianus, poli-punctatus*)

Taylor, Monograph Brit. Moll., Bd. II.

Subg. **Malacolimax** MALM, 1868. Typ. *L. tenellus* NILSS.

Malacolimax MALM, 1868, Göteborgs Vetensk. Handlingar, X, S. 66.

Microheynemannia SIMR., 1891, Nova Acta Acad. Leop. Carol., Bd. 56, S. 302.

Tier klein bis mittelgroß, selten oder nie gefleckt, aber zuweilen auf Mantel und Rücken dunkle Längsbinden, die einen hellen Mittelstreifen umsäumen. Die concentrischen Furchen des Mantels haben, wie bei *Limax*, s. str., das Centrum ungefähr in der Mitte. Schwanzende gekielt. Sohle meist einfarbig hell, selten die Seitenfelder etwas dunkler.

Radula: Mittelzahn dreispitzig, Seitenzähne zweispitzig, Randzähne dornförmig, aber mit deutlicher äusserer Nebenspitze.

Darm wie bei *Heynemannia*; kein Blinddarm.

Genitalien: Penis kurz, wurst- oder keulenförmig, selten (*L. mrazeki*) mit Reizkörper im Innern. Das kurze Vas deferens und der Retractor sind meist neben einander an der Spitze des Penis inseriert. Der Blasenstiel mündet in das Atrium. Prostata nicht vom Oviduct gelöst.

Fußdrüse in die Muskulatur eingebettet, reicht bis zum Hinterende (Simroth).

Eier rund, klar, durchsichtig, werden in Haufen von 30—40 Stück abgelegt (*tenellus*). *Lim. tenellus* ist einjährig.

Verbreitung: Westl. Mitteleuropa, Balkanländer, Algerien, Balearen (?), Vorderasien (?).

Ueber die Anatomie der hierher gerechneten Arten ist noch wenig bekannt; meine Angaben beziehen sich vorzugsweise auf *L. tenellus*.

Anatomie: Lehmann, leb. Schnecken Stettins, 1873, S. 39, Taf. 8 f. 9.

Lessona & Pollonera, Mon. Limac. Ital. 1882, S. 45, Taf. II und III.

Simroth, Zeitschr. wiss. Zool. 42, 1885, S. 210, Taf. VIII und IX.

Simroth, Sitz. Ber. Böhm. Ges. Wissensch., 1904, XXVI, S. 12, Fig. 1—14 (*mrazeki*).

Subg. **Vitrinoides** SIMR., 1891. Typ. *L. armeniacus* SIMR.

Vitrinoides SIMROTH, Nova Acta Acad. Leop. Carol., LVI, 1891, S. 301.

Tier klein bis mittelgroß, in Grösse und Zeichnung mitunter an *Agriolimax* erinnernd. Auf dem Mantel zuweilen zwei dunkle Binden, die eine helle Zone einschliessen. Rücken zum grossen Teil gekielt, rechts und links Spritzflecken, untere Hälfte der Seiten einfarbig. Sohle einfarbig. Grundfarbe oft braun oder ockerig, mit hellem Kiel und dunkelbrauner Zeichnung.

Darm wie bei *Limax* s. str., aber stärker aufgewunden, fast wie bei *Milax*. Die Schenkel 5 und 6 meist sehr kurz. (Taf. II, f. 13).

Fußdrüse eingebettet, von halber Körperlänge (bei *L. primitivus*).

Genitalien: Penis kurz, zuweilen rudimentär, hinten geschwollen, Retractor und das kurze Vas deferens meist neben einander an der Spitze des Penis inseriert; zuweilen am Penis ein oberes Coecum. Vorderende der Prostata stark geschwollen.

Verbreitung: Armenien und östl. Kaukasus; Syrien.

Ich unterscheide drei Formenkreise:

Gruppe des *L. armeniacus* SIMR. (*Vitrinoides*, s. str.)

Gruppe des *L. voronovi* SIMR. Der Penis hat ausser dem schlanken apicalen Retractor noch einen kurzen breiten an seinem vorderen Ende.

Gruppe des *L. schelkovnikowi* SIMR. Vas deferens kurz, weit. Penis kurz, schlauchförmig, mit Coecum am hinteren Ende. Retractor gegabelt, ein Ast am Penis, der andere am Coecum inseriert. Kein Atrium.

Der Name ist ziemlich unglücklich gewählt; abgesehen von der hybriden lateinisch-griechischen Bildung hat er z. B. Eckardt (Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Vitrinen, 1914, S. 369) verleitet, in *Limax armeniacus* eine den Inselvitrinen nahe verwandte Form zu sehen. Das ist nicht zutreffend; die Art ist ein echter *Limax*, und von besonders nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Vitrina* ist keine Rede. Anatomie: Simroth, Jahrb. D. M. G., XIII, 1886, S. 27

(*armeniacus*)

Simroth, Sitz. Ber. Böhm. Ges. d. Wiss. 1893

(*primitivus*)

Simroth, Mitt. Kaukas. Mus., VI, 1912, zahlr. Arten)

Pollonera, Boll. Mus. Zool. Torino, vol. XXIV, Nr. 608, S. 4 (*depictus*).

Subg. **Caspilimax** n. subg.

Typ. *L. keyserlingi* MARTS.

Tier äusserlich dem von *L. flavus* ähnlich; Mantel am hinteren Ende gewinkelt. Grundfarbe gelb, dunkelgrau oder braun, einfarbig oder mit gelblichen bis lebhaft orangefarbenen Flecken und Streifen gezeichnet. Fuß hinten spitz zulaufend, Sohle einfarbig gelblich. Kein Blinddarm.

Genitalien: Penis kurz, kolbig (wie bei *Vitrinoides*); der Retractor faßt tief unten an. Der freie Oviduct kurz, stark aufgetrieben.

Verbreitung: Südende des Kaspisees; Nordpersien.

Die von mir hierher gestellten Arten bezeichnet Simroth als zusammengehörig, und mir scheint, daß die kleine Gruppe recht wohl einen eigenen Namen verdient.

Anatomie: Simroth, Jahrb. D. M. G., XIII, 1886, S. 327

(*keyserlingi*)

Simroth, Ann. Mus. Zool. Acad. Petersb. XV, 1910, S. 504 (*persicus*).

Simroth, Mitt. Kaukas. Mus., VI, 1912, S. 19 bis 21 (*keyserlingi, tigris*)

Man könnte noch als besonderes Subgenus abtrennen:

Gruppe des *Limax svaneticus* SIMR., 1912.

Tier blauschwarz, Sohle zweifarbig. Hintere Hälfte des Rückens mit hohem Kiel. Bursa lang, lanzettlich, in das Atrium mündend. Am kurzen cylindrischen Penis ein Epiphallus. Zwitterdrüse tiefschwarz.

Einzige Art: *L. svaneticus* SIMR. 1912. Centr. Kaukasus. (Mitt. kaukas. Mus., VI, 1912, S. 122, Taf. X, Fig. 48).

Wenn diese Abtrennung Anerkennung findet, möchte ich für das Subgenus den Namen *Svanetia* vorschlagen.

Genus **Bielzia** CLESS., 1887. (Typ. *L. coerulans* M. BIELZ.)

Bielzia CLESSIN, Fauna Oest. Ung. u. Schweiz, 1887, S. 47 (sect. *Limacis*).

Frauenfeldia HAZAY, 1883, M. T. Akad. Math. és Természettud, Közlemények, Kötet 19, S. 330; non *Frauenfeldia* EGGER, 1865 (Dipt.) nec Clessin, 1878 (*Bythinella*).

Frauenfeldiana HAZAY, (err. typ.) 1884, Malak. Bl., N. F. VII, S. 65.

Limacopsis SIMROTH, 1888, Zool. Anz. XI, 6. Febr. 1888,

Limacopsis SIMROTH, 1889, Acta Acad. Leop. Carol. Bd. 54, S. 39.

Tier groß, langgestreckt, schwarz, grün, blau oder rot, auf dem Rücken auffallend grosse Runzeln mit dachigem Kiel; Schwanzkiel relativ lang, geschlängelt, Sohle einfarbig oder mit hellem Mittel- und dunkeln Seitenfeldern.

Darm mit 6 Schenkeln, wie bei *Limax*. Verdauungsorgane von denen des *Limax maximus* kaum zu unterscheiden; stark abweichend sind dagegen die Genitalien: Zwitterdrüse rundlich; der eng kettenartig gewundene Zwittergang hält sich völlig ausserhalb des Intestinalsacks, während er bei *Limax maximus* zwischen den Darm- und Leberteilen eingebettet ist. In das kurze Atrium münden der freie Oviduct, der dünne Ausführgang der länglichen Bursa, das dicke Vas deferens, und neben diesem ein eigentüm-

liches keulenförmiges muskulöses Organ, mit kräftigem diaphragmatischen Retractor, das in der Form einem Pfeilsack ähnlich ist und von Simroth als solcher angesehen wurde, während Košťál es, mit mehr Wahrscheinlichkeit, für den Penis anspricht. Es ist ein dickwandiger Schlauch mit engem Lumen und enthält im Innern eine muskulöse Papille, die sich später, vielleicht erst kurz vor der Copula, in das Atrium ausstülpt. Das Vas deferens verläuft zunächst am Oviduct entlang, und ist an diesen durch zahlreiche Muskelbündel angeheftet; weiterhin schmiegt es sich dem Penis an, mit dem es ebenso verwachsen ist.

Die Tiere werden schon früh reif; bei kaum halb erwachsenen Individuen fand Simroth die Genitalien bereits entwickelt. Die Copula wurde bis jetzt nicht beobachtet.

Verbreitung: Karpathenländer von Schlesien bis Siebenbürgen, Bosnien, Montenegro, Kreta.

Anatomie: Simroth, Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 42, 1885, S. 212, Taf. VIII, f. 16. — Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 45, 1887, Taf. XXXIV, f. 1.

J. Košťál, Sitz. Ber. Böhm. Ges. Wiss., 1894, XLVI.

Simroth, Verhandl. Deutsch. Zool. Ges., 1909, S. 249, Fig. 8.

Simroth hat zuerst auf die anatomischen Eigentümlichkeiten des *Limax coerulans* hingewiesen und die Sonderstellung der Gruppe ausführlich begründet, es ist daher bedauerlich, daß seine Benennung *Limacopsis* nicht zur Geltung kommen kann, da zwei andere Autoren ihm in der Namengebung zuvorgekommen sind. *Frauenfeldia* ist schon zweimal vergeben, kommt daher nicht in Frage, und *Frauenfeldiana* eignet sich wohl kaum als Gattungsnamen; es ist auch sehr wahrscheinlich, daß sich's nur um einen Schreib- oder Druckfehler handelt, da Hazay in einer späteren Arbeit (Jahrb. D. M. G. XII, 1885, S. 23) wieder den Namen *Frauenfeldia* gebraucht. Nach meiner Auffassung muß die Gattung den Namen *Bielzia* CLESSIN führen, der leider etwas früher als *Limacopsis* veröffentlicht wurde.

Genus **Lehmannia** HEYNEM., 1862 (Typ. *L. marginata* [MÜLL.])

Lehmannia HEYNEMANN, Malak. Bl. X, 1862, S. 211.

Eulimax M.-TD., pars, 1855. Hist. nat. Moll. France, S. 22.

Simrothia CLESSIN, 1884, pars, Deutsche Excurs. Moll. Fauna, II. Aufl., S. 62.

Melitolimax POLLONERA, 1891, Boll. Mus. Torino, VI, Nr. 99. (Typ. *L. melitensis* LESS. & POLLRA.)

Tier mit innerem Schälchen, von *Limax* unterschieden durch den weichen Körper, der ungewöhnlich viel Wasser aufnehmen kann und dadurch halb durchscheinend wird. Mittelfeld der Sohle vorn verhältnismäßig breit, nach hinten sich stark verschmälernd, so daß es von den Seitenfeldern an Breite übertroffen wird. Fußdrüse in die Muskulatur eingebettet, soll nach Simroth bis zum Schwanzende gehen, nach André (1894) nur ein Drittel der Fußlänge erreichen.

Kiefer wie bei *Limax*.

Radula: Mittel- und Seitenzähne einspitzig mit Andeutungen von rudimentären Nebenspitzen, oder Mittelzahn drei-, Seitenzähne zweispitzig. Die Randzähne sind nicht so messerartig zugespitzt, wie bei *Limax* und *Agriolimax*; die äusseren haben rudimentäre Nebenspitzen.

Darm mit 6 Schenkeln, die beiden letzten kurz. Am Rectum ein langer schlauchförmiger Blinddarm. (Taf. I, fig. 7) Speicheldrüsen klein, geschlossen dreieckig, weißlich oder gelb.

Genitalien: Der Penis kreuzt sich mit dem rechten Ommatophrenretractor. Penis ein kurzer, dicker, nach vorn verjüngter Schlauch; an seinem hinteren Ende sitzt seitlich ein länglicher oder kugelig Blind-sack (Flagellum?). Bursa kugelig oder oval, mit mäßig langem dünnem Ausführungsgange, der neben dem Penis in das Atrium mündet. Prostata dem Oviduct anliegend, nicht gelöst.

Lehm. marginata lebt an Felsen und Bäumen; bei Regenwetter kriecht das Tier hoch hinauf und weidet die Flechten ab. Eier 20—30, länglich, klar, 3:4 mm Durchm. *Lehm. fulva* NORMAND ist nach Baudon Pilzfresser. Lebensdauer $2\frac{1}{2}$ —3 Jahre.

Verbreitung: Europa und Vorderasien.

- Anatomie: Lehmann, Schnecken Stettins etc., 1873. (*L. marginata*)
Lessonna & Pollonera, Monogr. Limac. Ital. 1882. (*L. marginata*)
Simroth, Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. 42, 1885. (*L. marginata*)
Pollonera, Boll. Mus. Torino, II, 1887, Nr. 21. (*L. valentiana, fulva*)
Pollonera, l. c. VI, 1891, Nr. 99. (*L. melitensis*)
Colosi, Monit. Zool. Ital., XXXI, 1920, S. 68. (*L. melitensis*)

Subgenera.

Subg. **Lehmannia** s. str.

[*Melitolimax* POLLRA., 1891. Typ. *M. melitensis* POLLONERA. Boll. Mus. Zool. Torino, VI, No. 99.]

Die Radula tritt in zwei Typen auf: Mittel- und Seitenzähne einspitzig, mit abgestumpfter Spitze (*marginata*) oder Mittelzahn drei-, Seitenzähne zweispitzig, scharf zugespitzt (*melitensis*). Am Penis ein schlanker, länglicher, zuweilen gekrümmter flagellumartiger Anhang.

Subg. **Ambigolimax** POLLRA., 1887. Typ. *L. valentiana* (FÉR.)
Pollonera, Boll. Mus. Zool. Torino, II, No. 21. (Subg. *Agriolimacis*)

Radula wie bei *Limax* (*Malacolimax*) *tenellus*; an den äussersten Randzähnen eine oder mehrere winzige Nebenspitzen. Der Penis anhang ist rundlich, zuweilen kurz gestielt.

Als Angehörige der Gruppe *Ambigolimax* sind bisher nur zwei ausgesprochen westliche Arten (*Lehm. fulva* [NORMAND] aus Frankreich und *valentiana* [FÉR.] aus Spanien) bekannt. Nach der Beschaffenheit der Genitalien und des Darmtractus, mit 6 Schenkeln und langem Blinddarm am Rectum, gehören sie unbedingt zu *Lehmannia*. Der ziemlich geringen Abweichung in der Bezeichnung der Radula mißt Pollonera eine nach meiner Auffassung übertriebene Bedeutung bei, und

ordnet deshalb seine Gruppe *Ambigolimax* dem Genus *Agriolimax* unter.

Babor (1894) sieht in *Lehmannia* ein Zwischenglied zwischen *Limax* und *Agriolimax* und hält das „Flagellum“ anatomisch und histologisch für homolog mit der Anhangsdrüse der *Agriolimaces*.

Simroth (Nachr. Bl. XIX, 1887, S. 166) bestreitet die Berechtigung des Subgenus *Ambigolimax* und bezweifelt die Richtigkeit von Pollonera's Angaben über die Anatomie von *Lehm. valentiana*; er hält die Form für eine *Lehm. marginata*, und *Lehm. fulva* Norm. für identisch mit *Lim. tenellus* Nils. Ich denke, daß nur durch Nachuntersuchung an sicher bestimmten Material Pollonera's Befund kontrolliert und event. richtiggestellt werden kann. Man kann über die systematische Stellung der beiden Formen verschiedener Meinung sein; aber es geht nicht an, die Feststellungen eines ernsten und um unsere Wissenschaft sehr verdienten Malakologen als unzuverlässig zu erklären, ohne dafür zwingende Beweise beizubringen.

Baudon gibt von *Limax fulvus* NORMAND eine genaue Beschreibung und gute Abbildung (Limaciens du départem. de l'Oise, 1871, S. 16, Taf. IV, Fig. 1—4), und erwähnt eine „appendice caudale“, die nach ihm eine gewisse Analogie mit dem Schleimporus von *Arion* zeigt. Genauere Untersuchungen darüber wären sehr erwünscht. Das Vorhandensein eines solchen Organs dürfte in der Systematik Berücksichtigung verdienen.

Genus **Gigantomilax** BTG., 1883. (Typ. *G. lederi* BTG.)

Gigantomilax BTG. (Sect. gen. *Amalia* M.-Td.) Jahrb.

D. Mal. Ges. X, 1883, S. 143.

Tier von dem des Genus *Milax* unterschieden durch den Mantel, der hinten nicht ausgerandet ist und dem die Ringfurche fehlt, sowie durch das Schälchen mit seitlichem Nucleus (Pollra.). Atemloch postmedian; Rücken ganz oder teilweise gekielt.

Die Radula, mit dreispitzigem Mittelzahn und zweispitzigen Seitenzähnen, erinnert an die von *Agriolimax*. Randzähne mit gespaltener Hauptspitze.

Darm mit 6 Schenkeln (nach Pollonera 4), der erste der längste; die beiden letzten schlingen sich um den Columellaris herum (Taf. II f. 12). Zuweilen am Rectum ein Blinddarm. Ureter stark geknickt. Vormagen mit dicken, glatten Wänden.

Der Penis liegt frei neben dem rechten Ommatophorenretractor.

Verbreitung: Kaukasusländer, Albanien.

Subgenus **Gigantomilax** s. str.

(Simr., Nacktschn. d. russ. R., S. 176.)

In der Regel der ganze Rücken gekielt. Penis kurz, breit, mit allerlei Ausladungen; Vas deferens kurz. Kein Blinddarm.

Subgenus **Turcomilax** SIMR., 1901 (Simr. l. c. S. 176.)

Typ. *G. nanus*. SIMR.

Nur das Hinterende des Rückens gekielt. Penis schlauchförmig, wie bei *Limax*, meist sehr lang. Am Rectum ein Blinddarm von wechselnder Länge.

Anatomie: Pollonera, Boll. Mus. Zool. Torino, II, No. 23, 1887, Taf. III fig. 5—7. (*G. lederi*)
Simroth, Nacktschn. d. russ. R., 1901, Taf. XVIII und XIX.

Simroth, Ann. Mus. Acad. Petersb. XV, 1910, S. 528—530. (*G. ferganus, abramowi, pischpekensis*).

Simroth, Mitt. Kaukas. Mus., VI, 1912, S. 46 bis 51. (*G. lenkoraneus, talyschanus, brunneus, borshomensis*)

Genus **Monochroma** SIMR., 1896. (Typ. *M. brunneum* SIMR.)

Monochroma SIMROTH, Ann. Mus. Zool. Acad. Petersb., I, 1896, S. 366. (Nacktschn. d. russ. R., 1901. S. 96, Taf. VI fig. 7—18, Karte IV und X)

Tier robust, klein bis mittelgroß, einfarbig; auf dem Rücken langgestreckte Runzeln, nur das Schwanzende gekielt. Atemloch postmedian. Sohle mit weißlichem Mittel- und dunkeln Seitenfeldern. Schalentasche sehr groß, wird von

der Schale nicht zur Hälfte ausgefüllt; Schälchen flach, zart, länglich-oval, Nucleus seitlich.

Darm wie bei *Limax*, aber stärker aufgewunden, der erste Schenkel der längste, die beiden letzten kurz; die ungeteilte linke Leber bildet das hintere Ende des Intestinalsacks.

Penis mit langem, drüsigen Flagellum. Der Retractor des rechten Ommatophoren liegt frei neben dem Penis. Vas deferens kurz.

Verbreitung: Karabagh.

Anatomie: Simroth, 1901, l. c.

Simroth glaubt das Genus von der ostasiatischen Heli-
cidengattung *Camaena* ableiten zu sollen.

Genus **Agriolimax** MÖRCH, 1865. (Typ. *L. agrestis* L.)

Agriolimax MÖRCH, Journ. de Conch., XIII, 1865, S. 378
(Subg. *Limacis*)

Rücken mit kurzem Kiel am Hinterende, der nie durch besondere Färbung ausgezeichnet ist. Mantel mit concentrischen Furchen, Centrum seitlich, über dem postmedianen Pneumostom, das scharf als helleres Oval abgesetzt ist. Schälchen mit seitlichem Nucleus. Das Tier hat nie gekielte Runzeln, kaum wirklich erhabene Warzen; Haut glatt, nur durch Furchen eingeteilt. Zeichnung niemals in ausgesprochenen Längsbinden. Tier schlank, beweglich, mit dünner Haut. Schleim klar oder durch Kalk getrübt.

Kiefer wie bei *Limax*.

Radula: Mittelzahn dreispitzig, Seitenzähne zweispitzig, Randzähne dornförmig, mit oder ohne rudimentäre äussere Nebenspitze.

Darm mit 4 Schenkeln, die beiden ersten die kürzesten; oft ein gut ausgebildeter, kurzer oder rudimentärer, Blinddarm am Rectum. Die geteilte rechte Leber bildet die Spitze des Intestinalsacks; die kleinere ungeteilte linke liegt vorn. (Taf. II fig. 10, 11).

Genitalien: Der Retractor des rechten Ommatophoren liegt frei neben dem Penis. Genitalporus dicht hinter den Fühlern. Penis oft mit Anhangsdrüsen und Reizkörper, beide können aber auch fehlen. Das Sperma wird in einer lockeren Schleimpatrone übertragen.

Niere ein rundlicher Sack. Fußdrüse bis zum Schwanzende reichend, in die Muskulatur eingebettet.

Krautfresser. Eier klar, rund, glashell, werden in Haufen von 20—50 Stück abgelegt. *Agr. agrestis* und *reticulatus* sind einjährig.

Verbreitung: Ganz Europa und Vorderasien.

Anatomie: Lehmann, 1873, Schnecken v. Stettin, S. 35, Taf. 8 f. 8 u. 10 (*agrestis, laevis*)

Lessonna & Pollonera, 1882, Monogr. Limacidi Ital., S. 45 ff. (*laevis, lacustris, agrestis, pallidus, panormitanus*)

Simroth, 1885, Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 42, S. 218—225 (zahlr. Arten)

Simroth 1901, Nacktschn. d. russ. Reiches, Taf. XIV—XVI. (zahlr. Arten)

Simroth, 1910, Ann. Mus. Zool. Petersb. XV, S. 523. (*A. buchar*)

Simroth, 1912, Mitt. Kaukas. Mus. VI, S. 35 ff. (*A. bakurianus, schemachensis, roseni*)

Luther, 1915, Acta Soc. Flora et Fauna Fennica, 40, No. 2. (*A. agrestis* u. *reticulatus*)

Lindholm*) hat neuerdings vorgeschlagen, den Namen *Agriolimax* MÖRCH, 1865 durch den älteren *Krynickyllus* KAL., 1851 zu ersetzen; auch Pilsbry hat sich in diesem Sinne ausgesprochen (*Nautilus* XXXV, Jan. 1922, S. 79). Ich kann mich zu dieser Aenderung nicht entschliessen, da ich die dafür vorgebrachten Gründe nicht für beweisend halte. Die sechs Arten, die Kaleniczenko aufzählt, verteilen sich nach heutigen Anschauungen auf drei verschiedene Gattungen; einen Typus hat der Autor nicht genannt, und wenn er seine Aufzählung mit *Kr. melanocephalus* beginnt, so zwingt uns das durchaus nicht, diese Art als solchen anzusehen. Lessonna und Pollonera haben sich schon 1882 über das gleiche Thema ausführlich geäußert, und den Namen *Krynickyllus* nicht anerkannt, worin ich ihnen beistimme. Auch Cockerell und Collinge (*Conchologist* II, 1893, S. 199 und 200) verwerfen *Krynickyllus*

*) *Annuaire Mus. Zool. Acad. Petrograd*, XXIII, 1922, S. 313.

und die sonst in Frage kommenden älteren Namen *Deroceras* RAF., 1820, *Krynickia* KAL., 1839, *Malino* GRAY, 1855, *Megapelta* MÖRCH, 1857 „seeing not one of the prior genera mentioned was correctly defined“. Wie wenig Kaleniczenko das Wesentliche der Gattung erfaßt hatte, ergibt sich daraus, daß er *Agr. agrestis* davon ausschließt und die Art in seinen „*Limaces qui se trouvent dans l'Ukraine*“, 1851, S. 123 als *Limax agrestis* aufzählt. Mörch ist der erste, der das Genus *Agriolimax* so auffaßt, wie wir es heute verstehen; ich glaube deshalb, daß sein Name den Vorzug verdient vor dem Sammelurium von Formen, das der russische Autor unter der Bezeichnung *Krynickillus* vereinigte.

Die Abgrenzung der Arten ist sehr schwierig, und das Genus bedarf noch sehr eines eingehenden Studiums, zu dem bis jetzt nicht genügendes Material vorliegt. Manche kaukasische und orientalische Arten wurden auf einzelne, z. T. junge oder mangelhaft konservierte Exemplare gegründet und stehen deshalb auf schwachen Füßen. Die anatomischen Merkmale, auf die Simroth sich vorzugsweise stützte, Drüse und Reizkörper des Penis, Vorhandensein oder Fehlen des Blinddarms, sind nicht ganz zuverlässig. Von manchen Species kennt man Exemplare mit und ohne Blinddarm; dieser ist zuweilen regulär ausgebildet, in andern Fällen rudimentär. Gewissen Arten scheint er allerdings immer zu fehlen; es wird aber nötig sein, das durch Untersuchung zahlreicher Individuen erst sicher festzustellen. Wie wenig die Frage der Artunterscheidung bei diesem Genus noch geklärt ist, zeigt das Factum, das Luther 1915 durch anatomische Untersuchung und Zuchtversuche den Nachweis führen konnte, daß der allgemein zu *A. agrestis* gerechnete *A. reticulatus* (MÜLL.) eine selbständige, von *agrestis* durchaus verschiedene Art ist, und beide sich anatomisch leicht unterscheiden lassen.

Für eine Einteilung in Subgenera ist die Zeit noch nicht gekommen. Man kann jetzt nur einige Gruppen unter sich näher verwandter Formen aussondern:

Formenkreis des *A. agrestis* L. [*Agriolimax*, s. str.; *Chorolimax* WSTLD., 1894] mit Blinddarm, Reizkörper und Drüse am Penis.

Formenkreis des *A. subagrestis* SIMR. mit Reizkörper und Drüse, Blinddarm rudimentär.

Formenkreis des *A. laevis* (MÜLL.) [*Hydrolimax* MALM 1868; *Arctolimax* WSTLD., 1894] mit Reizkörper und Drüse, kein Blinddarm.

Formenkreis des *A. melanocephalus* KAL. [*Krynickillus* KAL. pars, 1851] Reizkörper, Drüse und Blinddarm fehlen.

Das Gros der Arten läßt sich noch nicht mit Sicherheit bei diesen Gruppen unterbringen, deren Grenzen nicht ganz feststehen. Die Klärung der Systematik muß der Zukunft vorbehalten bleiben.

Genus **Lytopelte** BTG., 1886.

(Typ. *L. maculata* [KOCH & HEYNEM.])

Lytopelte BOETTGER. (sect. gen. *Amalia* M.-TD.) Jahrb. D. M. G. XIII, 1886, Lief. 3, S. 241.

[*Platytoxon* SIMR., l. c. Lief. 4, S. 311. Subg. *Agriolimaxis*]

Tier vom Habitus des Genus *Milax*, aber abweichend durch mehr nach hinten gerichteten, breiten, vorn und an den Seiten stärker gelösten Mantel, der am hinteren Ende nicht ausgerandet und oben eben ist, ohne Mantelrinne. Genitalöffnung neben dem rechten Augenträger. Rücken ganz oder teilweise gekielt; Mantelkappe oft sehr groß.

Geschlechtsapparat ähnlich dem von *Agriolimax*, aber der kugelige oder flachgedrückte Reizkörper im Penis mit Kalksporn. Der Penis liegt frei neben dem rechten Ommatophorenretractor.

Darm aus vier Schenkeln zusammengesetzt; mit oder ohne Blinddarm am Rectum.

Verbreitung: Kaukasus, Nordpersien, Turkestan.

Subg. **Liolytopelte** SIMR. 1901, Nachtschn. russ. R., S. 174.

Kiel auf das Hinterende beschränkt. Einfarbig, ohne Zeichnung. Typ. *L. caucasica* SIMR.

Verbreitung: Oberes Kuragebiet.

Subg. **Lytopelte**, s. str.

[*Tropidolytopelte* SIMR., 1901, l. c.; *Platytoxon* SIMR., 1886]

Rücken bis zum Mantel gekielt. Zeichnung: schwarze Flecken auf hellem Grunde, die neben dem Kiel und um das Schälchen sich am stärksten häufen.

Verbreitung: Turkestan und östl. Kaukasus, westl. bis zum Kuratal.

Die erste von Boettger beschriebene Art ist *L. longicollis*; dann hat Simroth *Amalia maculata* KOCH & HEYNEM. für eine *Lytopelte* erklärt. Eigentlich sollte also *L. longicollis* als Typus gelten, doch ist leider ihre Anatomie nicht bekannt. Sie wird übrigens von Simroth für eine Form von *L. maculata* gehalten.

Anatomie: Simroth, Jahrb. D. M. G., XIII, 1886, S. 311, Taf. 10, f. 1—4. (*maculata*)

Simroth, Nacktschn. russ. R. 1901, Taf. XVI und XVII.

Simroth, Mitt. Kaukas. Museum, VI, 1912, S. 45.

Genus **Megalopelte** LINDHOLM, 1914 (Typ. *M. simrothi* LINDH.)

Megalopelte LINDHOLM, Nachr. Bl. 46, 1914, S. 167.

Tier mittelgroß, Körper hinten zugespitzt, mit von der Rückenmitte ausstrahlenden und gegen den Sohlenrand divergierenden, nicht sehr dicht stehenden Furchen. Sohle dreiteilig, einfarbig weißlich. Mantel sehr groß, elliptisch, vorn und hinten gerundet, ohne Rinne, nur mit seinem Centrum auf der Körpermitte angewachsen, seitlich mit freien Rändern, vorn und hinten unter sich gleich grosse lappenförmige Kappen bildend, die den Körper ganz bedecken oder nur die äusserste, undeutlich gekielte Schwanzspitze frei lassen. Pneumostom etwa in der Mitte des rechten Mantelrandes. Färbung hellgrau, Kopf und Schwanzende schwärzlich, Mantel oberseits einfarbig dunkel schiefergrau bis schwarz.

Anatomie: unbekannt.

Verbreitung: Westl. Kaukasus (Gouv. Batum).

Es gibt eine Nacktschneckengattung *Megapelta* MÖRCH, 1857 (zu *Agriolimax* gehörig); der Lindholm'sche Name ist aber genügend verschieden, um bestehen bleiben zu können.

Genus **Mesomilax** POLLRA, 1888. (Typ. *M. brauni* POLLRA.)
Mesolimax POLLONERA, Boll. Mus. Zool. Torino, III, 1888,
No. 43, S. 8.

Tier limaxähnlich, mit kurzem Kiel am Schwanzende. Sohle wie bei *Milax* mit schrägen Querfurchen, die in der Mitte unter einem Winkel zusammentreffen, fischgrätenförmig angeordnet; die Seitenfelder mit zwei Längsfurchen. Atemloch nach *Pollonera* median, nach *Simroth* postmedian. Schälchen von *M. brauni* mit centralem Nucleus, wie beim Genus *Milax*; nach *Simroth* trifft das nicht bei allen Arten zu.

Radula wie bei *Agriolimax*, mit dreispitzigem Mittelzahn und zweispitzigen Seitenzähnen.

Vier Darmschenkel, der erste der kürzeste; kein Blinddarm. Die geteilte Leber bildet die Spitze des Eingeweidesacks; die ungeteilte linke liegt vor dem Magen.

Genitalien wie beim Genus *Limax*; der Penis kreuzt sich mit dem rechten Ommatophorenretractor.

Im Geschlechtsapparat schließt sich das Genus *Mesolimax* an *Limax* an; die Beschaffenheit der Sohle und des Schälchens erinnert an *Milax*, Radula und Darm an *Agriolimax*.

Verbreitung: Kaukasus, Kleinasien, Syrien (?), griech. Archipel, Ostrumelien.

Anatomie: *Pollonera*, Boll. Mus. Zool. Torino, III, 1888, No. 43, S. 8. (*M. brauni*)

Simroth, Sitz. Ber. Böhm. Ges. d. Wissensch., 1893, Sep. Abdr. S. 12. (*M. reibischi* SIMR.)

Simroth, Nacktschn. russ. R., 1901, S. 133, Taf. XIII, Karte IV u. X.

Subg. **Mesolimax** s. str.

Ohne Kalksporn im Penis.

Subg. **Toxolimax** SIMR., Nacktschn. d. russ. R., 1901, S. 135.
Typ. *M. hoplites* SIMR.

Mit Kalksporn im Penis; beginnende Mantelrinne.

Pollonera (1909) ist der Meinung, daß *Toxolimax* als selbständiges Genus aufzufassen ist.

Die Beschaffenheit der inneren Schale, ob mit medianem oder seitlichem Nucleus, halte ich nicht geradezu für ausschlaggebend, aber doch keineswegs für unwichtig, und mir scheint, daß sie in der Systematik mehr Berücksichtigung verdient, als ihr Simroth zuteil werden läßt.

Genus **Pseudarion** (POLLRA. in litt.) GERMAIN, 1912.

(Typ. *P. morgani* GERM.)

Pseudarion GERMAIN. Études sur la faune malacologique de l'Asie antérieure, *Parmacellidae* et *Limacidae* (Extrait du Bulletin de la Délégation en Perse, Fasc. II, 1912, Janvier) S. 31.

Der Autor gibt folgende Beschreibung: „Animal ayant l'aspect extérieur d'un *Arionidae* et les caractères anatomiques d'un *Limacidae*.“

Dos arrondi, très obtusément caréné; un pore muqueux caudal très petit; cuirasse arrondie en arrière, recouvrant une limacelle à nucleus médian; orifice pulmonaire postmédian; orifice sexuel près de la base de l'ommatophore droit.

Mâchoire lisse, rostreé en son milieu.

Radule et organes reproducteurs comme chez les Malacolimax.“

Genitalien: Penis ziemlich kurz, gedrunken, mit kleinem Coecum am Ende. Vas deferens kurz und dick, freier Oviduct lang und schlank. Die sackartig aufgetriebene grosse ovale Bursa mündet unmittelbar, ohne Stiel, zwischen Penis und Vagina in das Atrium ein.

Verbreitung: im persischen Talysch, in der Waldregion.

An Germain's Abbildung des Tieres fällt das eigentümlich abgestutzte Schwanzende auf.

Anatomie: Germain, l. c., Taf. 2 f. 4—6.

Ich weiß die Gattung vorläufig nicht mit Sicherheit im System unterzubringen. Nur die rudimentäre Schwanzdrüse, die übrigens Baudon auch bei dem französischen *Limax fulvus* NORMAND (*Lehmannia?*) beobachtet zu haben glaubt, erinnert an *Arion*, während alle übrigen Merkmale das Genus zu den Limaciden verweisen. Das Schälchen mit medianem Nucleus läßt eine Verwandtschaft mit *Mesolimax* vermuten, weniger mit *Milax*, da die charakteristische Mantelrinne in der Diagnose nicht erwähnt wird, also wahrscheinlich fehlt. Auch die Bezeichnung der Radula ist bei *Milax* eine andere.

Genus **Eumilax** BTTG., 1881. (Typ. *E. brandti* [MARTS.])

Eumilax BOETTGER, Jahrb. D. M. G. VIII, 1881, S. 180.
(sect. gen. *Amalia*)

Paralimax BTTG. (sect. gen. *Limax*), Jahrb. D. M. G. X,
1883, S. 144.

Tier äusserlich dem von *Limax* ähnlich, aber Atemöffnung antemedian. Rücken meist in ganzer Länge gekielt; bei einer Art (*niger* SIMR.) beginnt der Kiel erst eine Strecke hinter dem Mantel. Haut derb, muskulös. Nach Pollonera hat *E. intermittens* ein Schälchen mit medianem Nucleus, wie *Milax*. Schalentasche sehr weit, wird nur zum kleinsten Teil vom Schälchen ausgefüllt.

Radula (von *E. intermittens*) der von *Agriolimax* ähnlich, Mittelzahn dreispitzig, Seitenzähne zweispitzig.

Darm mit vier Schenkeln, der erste der längste; Rectum ohne Blinddarm (Taf. I f. 6). Die ungeteilte linke Leber bildet das Ende des wenig gewundenen Intestinalsacks. Mantelorgane wie bei *Limax*, doch ohne die letzte distale Ureterknickung. Die Fußdrüse reicht bis zum Ende des zweiten Körperdrittels und ist dem oberen Teile der Fußmuskulatur eingebettet. Aorta streckenweise mit dem Diaphragma verschmolzen.

Genitalien: Der kurze Penis kreuzt sich mit dem rechten Ommatophorenretractor und hat ein kompliziertes Flagellum, das ihn an Länge um ein vielfaches übertrifft. Retractor zwei- oder vielteilig; ein Arm ist immer an der Spitze des Flagellums inseriert, die

andern meist fächerförmig verzweigt und an verschiedenen Stellen des Flagellums angeheftet. Eiweißdrüse (bei *intermittens*) lang, flach, zungenförmig.

Zahlreiche Arten, deren Grenzen nicht immer feststehen, von sehr verschiedener Grösse.

Verbreitung: Die grossen und mittleren Arten im westlichen Kaukasus; die kleineren reichen weiter nach Osten.

Simroth glaubt die Gattung *Eumilax* von den beschalteten *Macrochlamys* ableiten zu sollen.

Subg. **Eumilax** s. str.

Grosse und mittelgrosse Arten, 50—120 mm Länge im kontrahierten Zustande.

Subg. **Praalimax** BTTG. 1883. Typ. *E. intermittens* BTTG.

Kleine Arten, kaum über 30 mm Länge im kontrahierten Zustande.

Anatomie: Simroth, Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 42, 1885, S. 231. (*E. intermittens*)

Pollonera, Boll. Mus. Zool. Torino, II, No. 23, Taf. III f. 1—3. (*E. intermittens*)

Täuber, Ann. Mus. Zool. Acad. Petersb. V, 1900, S. 373—411. (*E. intermittens*)

Simroth, Nacktschn. russ. R., 1901, S. 98 ff., Taf. VII—XI. (zahlr. Arten)

Simroth, Ann. Mus. Zool. Acad. Petersb. XV, 1910. (*E. kalischewskii*, *nigerrimus*)

Simroth, Mitt. Kaukas. Mus., VI, 1912. (zahlr. Arten).

Genus **Metalimax** SIMR. 1896. (Typ. *M. elegans* SIMR.)

Metalimax SIMROTH, Ann. Mus. Zool. Petersb. I, 1896, S. 366.

Tier äusserlich dem von *Eumilax* ähnlich. Mantelkappe lang, Haut derb, Runzeln wenig hervortretend. Schälchen klein, kurz, unsymmetrisch, dick, eckig, kalkig; Pneumostom postmedian. Sohle einfarbig weißlich.

Vier Darmschenkel; zuweilen ein Blinddarm am Rectum. Genitalporus vorn, wie bei *Limax*. Penis schlauchförmig,

relativ kurz, ohne das Flagellum des *Eumilax*, kreuzt sich mit dem rechten Ommatophorenmuskel. Die ungeteilte linke Leber bildet das Ende des Intestinalsacks. Das distale Ende des Ureters umgebogen.

Fußdrüse in die Sohle eingebettet, erreicht höchstens die halbe Körperlänge.

Anatomie: Simroth, Nacktschn. russ. R., 1901, S. 94.
(*M. elegans*)

Simroth, Ann. Mus. Zool. Petersb. XV, 1910,
S. 512. (*M. varius* БТГО.)

Simroth, Mitt. Kaukas. Mus. VI, 1912, S. 26, 28.

Subg. **Metalimax**, s. str.

Bunte Formen, deren Zeichnung aus schwarzen Punkten auf rotgelbem Grunde sich zusammensetzt, mit gerader, heller, nicht hervortretender Kiellinie.

Verbreitung: Westl. Kaukasus.

Subg. **Metalimacoides** SIMR., 1912, Mitt. Kauk. Mus. VI, S. 29
Typ. *M. mlokosieviczi* SIMR.

Einfarbig blauschwarz mit hohem geschlängeltem Kiel. Penis mit Epiphallus (?).

Verbreitung: Daghestan.

Subfamilia PARMACELLINAE.

(*Limacidae sulcatae* SIMR.; *Limacidae epiphalloidea* SIMR.)

Mantel gekörnelt, zuweilen sehr groß und über die Mitte des Rückens hinausreichend; mit hufeisenförmiger, in das Peumostom einbiegender Mantelrinne. Atemloch postmedian. Schälchen vom Mantel verdeckt oder der Apex am hinteren Mantelende sichtbar. Gewöhnlich der ganze Rücken bis zum Mantel gekielt; selten ist der Kiel auf das Schwanzende beschränkt.

Kiefer halbmondförmig, fast immer mit mittlerem zahnartigen Vorsprung.

Radula: Mittel- und Seitenzähne dreispitzig, Randzähne einspitzig, pfriemenförmig.

Darm mit vier Schenkeln (selten 6); kein Blinddarm.

Genitalien mit Epiphallus; es wird ein Spermatophor gebildet. Meist mit Anhängen am Atrium, nicht am Penis. Der Blasenstiel mündet gewöhnlich in das Atrium, zuweilen in das hintere Ende der Vagina.

Verbreitung: Mittelmeerländer und Vorderasien, wenige Arten in Mitteleuropa.

Es sind bis jetzt vier Genera bekannt:

- A. Der rechte Ommatophorenretractor kreuzt sich mit dem Penis. Genitalporus ganz vorn, hinter dem rechten Augenträger.

Mantel klein, die Schale vollständig einschließend. Rücken gekielt. Der spindelförmige Epiphallus in das lange Vas deferens eingeschaltet.

Boettgerilla SIMR.

Mantel sehr groß; die Embryonalwindungen der im Mantel eingeschlossenen Schale sind aussen sichtbar.

Parmacella CUV.

- B. Der rechte Ommatophorenretractor liegt frei neben dem Penis. Genitalporus an der rechten Seite des Halses.

Mantel ohne Oeffnung; Schleim weißlich. Am Atrium oft Anhangsdrüsen und ein Reizkörper. Vier Darmschenkel.

Milax GRAY.

Im Mantel eine längliche Oeffnung; Schleim farblos. Atrium ohne accessorische Drüsen, aber mit lateralen Ausstülpungen. Sechs Darmschenkel.

Aspidoporus FITZ.

Genus **Milax** GR., 1855. (Typ. *M. gagates* [DRAP.])

Milax GRAY, Cat. Pulm. Brit. Mus. 1. Mai 1855, S. 174.

Amalia M.-TD., 10. Sept. 1855, Hist. Moll. France II, S. 19. (sect. gen. *Limax*)

Palizzolia BOT., 1877, Bull. Soc. Sci. Phys. Toulouse, S. 15.

Sansania BOT., 1881, Hist. mal. de la colline de Sansan, S. 11.

Tier mit starkem Kiel, meist über dem ganzen Rücken, selten auf dessen hinteren Teil beschränkt. Schälchen mit medianem Nucleus. Mittelfeld der Sohle breiter, als die seitlichen, mit Querfurchen, die in der Mittel unter einem Winkel zusammentreffen (Abbild. Simroth, Südalpen, 1910, Taf. 24 fig. 30 B, *M. gracilis* LEYDIG). Tier langsam, mit dicker Haut. Schleim in der Regel zäh, weißlich, firnisartig, klebrig, zuweilen mit byssusartigen Fäden, seltener hell, wässerig.

Fußdrüse kurz, im ersten Drittel der Körperlänge, frei, nicht in die Muskulatur eingebettet.

Intestinalsack stark gewunden, vier Darmschenkel, der erste der kürzeste, wie bei *Agriolimax*, aber stärker aufgewunden. Die rechte Leber bildet die Spitze des Intestinalsacks, Niere mit einem dreieckigen Blindzipfel, nur an der Decke mit Drüsenblättern.

Genitalien: Der Retractor des rechten Ommatophoren liegt frei neben dem Penis. Genitalöffnung in einiger Entfernung hinter den Fühlern, zwischen diesen und dem Atemloch. Penis ohne Anhangsdrüsen, mit seitlichem Retractor und mit Epiphallus, an dessen Spitze das Vas deferens einmündet. Oft sind am Atrium Anhangsdrüsen und ein Reizkörper vorhanden. Der Spermatophor ist mit mehreren Reihen winziger Conchinhäkchen besetzt, die sich bei stärkerer Vergrößerung als vielfach verzweigt erwiesen (Fig. 16, 17).

Nervenschlundring: Nach Leydig sind die Commissuren kurz, doch so, daß sie einigermaßen die Mitte halten zwischen den ganz kurzen von *Limax* und den weit längeren bei *Arion*.

Daß *Milax* ein Osphradium als Geruchsorgan oder „Organ des chemischen Sinnes“ besitzt, wie Simroth beobachtet zu haben glaubt, wird von Plate entschieden bestritten.

Das Tier legt wenige, auffallend grosse, weißliche, schwach durchscheinende, längliche, an beiden Enden stumpf abgerundete Eier mit knopfartiger Zuspitzung an den Enden der Längsachse, an die Form einer Citrone erinnernd. (Abb. Simroth, Südalpen, 1910, Taf. 24 fig. 31, *M. gracilis*).

Die *Milax*-Arten sind vorzugsweise Pilzfresser. Lebensdauer $2\frac{1}{2}$ —3 Jahre.

Verbreitung: Hauptsächlich Mittelmeerländer, wenige Arten in Mitteleuropa, nördlich bis zum Harz und Münsterland; eine Art im Kaukasus.

Anatomie: Moquin-Tandon, Hist. nat. Moll. France II, 1855 (*Mil. marginatus*)

Lessona & Pollonera, Mon. Lim. Ital. 1882 (zahlr. Arten)

Simroth, Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 42, 1885, und zahlr. andere Arbeiten.

Pollonera, Boll. Mus. Zool. Torino, Vol. II, No. 23, 1887.

Collinge, Journ. of Malac., III, 1894, S. 70 bis 73 (*M. marginatus*)

Subgenera.

A. Der ganze Rücken gekielt (*Holocarinata* SIMR.)

1. Subg. **Milax**, s. str. Mit drüsigem Anhang am Atrium; oft mit m. o. w. stark ausgebildetem Reizkörper.

Sect. *Lallemantia* MABILLE, 1868, Rev. et Magas. Zool., Ser. II, Tome XX, S. 143. [Typ. *L. polyptyyela* BGT. = *M. gagates* (DRAP.)]

[*Pirainea* LESS. & POLLRA., 1882, Mon. Lim. Ital. S. 57]

In das Atrium mündet ein Bündel zarter Kanälchen, die den Ausführgang einer rundlichen oder länglichen Drüse bilden; im Atrium ein hornförmiger, fleischiger, mit Warzen besetzter Reizkörper.

Sect. *Tandonia* LESS. & POLLRA., 1882, Mon. Lim. Ital., S. 54. [Typ. *M. marginatus* (DRAP.)]

Atrium an der Einmündung der Vagina teilweise von einem Kranz kleiner, dünner Drüsenzotten umgeben; Reizkörper weniger kräftig ausgebildet oder fehlend.

2. Subg. **Micromilax** nom. nov. (Typ. *M. cyprius* SIMR.)
Cypria SIMROTH, 1910. Deutsche Südpolar-Expedit., XII, Heft 3, S. 158. (non *Cypria* ZENKER, 1854 [Ostrac.])

Ausser Drüse und Reizkörper, wie bei 1, mündet in das Atrium der sehr lange Ausführgang einer eigentümlichen Anhangsdrüse. (Abbild. Verh. D. Zool. Ges. 1909, S. 243, Fig. 3).

B. Der Kiel ist auf das Hinterende beschränkt
(*Teleocarinata* SIMR.)

3. Subg. **Subamalia** POLLRA, 1887. Boll. Mus. Zool. Torino, II, No. 23. (Typ. *M. robici* SIMR.)

[*Malinastrum* BGT. (pars), 1864, Malac. Algérie, S. 41.]

Die Sectionen *Lallemantia* (Formenkreis des *Milax gagate*) und *Tandonia* (Formenkreis des *M. marginatus*) lassen sich kaum scharf trennen. Der Artbegriff ist beim Genus *Milax* schwankend, und ob die zahlreichen beschriebenen Species einer scharfen Kritik Stand halten, können erst zukünftige Untersuchungen an ausreichendem Material feststellen.

Ich habe oben mehrfach den Namen *Milax marginatus* gebraucht, obschon er nach Art. 31 der Regeln (Ausgabe 1905) offenbar unzulässig ist. Meine Ehrfurcht vor der codificierten Weisheit der internationalen Nomenklatur-Commission geht aber nicht so weit, daß ich das Odium auf mich laden möchte, die Aenderung eines so allgemein anerkannten Namens vorzuschlagen.

Das von Simroth vorgeschlagene Subgenus *Cypria* mußte ich anders benennen, da der Name vergeben ist. Herrn Lindholm verdanke ich den Hinweis, daß von Zenker eine Ostracodengattung *Cypria* beschrieben wurde (Arch. f. Naturgeschichte 1854, Bd. XX, I, S. 77).

Genus **Aspidoporus** FITZ., 1833. (Typ. *A. limax* FITZ.)

Aspidoporus FITZINGER, System. Verz. Oesterr. Weichthiere, S. 90.

Tier äusserlich dem von *Milax* ähnlich, aber im Mantel dicht vor dem Hinterende ein längliches Loch. Schleim zähe, farblos. Kiefer ohne mittleren Vorsprung, in der Mitte des concaven Randes leicht gekerbt.

Darm in abnormer Weise aufgerollt, mit sechs Schenkeln. (Taf. I f. 3).

Genitalapparat mit lateralen Ausstülpungen des Atriums, aber ohne accessorische Drüsen.

Verbreitung: Wiener Wald, Nordsteiermark, Montenegro, Dalmatien.

Anatomie: Babor, Ann. naturh. Hofmus. Wien, XIII, 1898, S. 33—39, Taf. I.

Prioritätsfanatiker werden vielleicht, worauf Cockerell in einer Anmerkung zu seiner „Checklist“ hinweist, geneigt sein, die Namen *Milax* und *Amalia* zu verwerfen und durch den älteren *Aspidoporus* zu ersetzen. Ehe ich mich dazu entschliesse, trenne ich lieber *Aspidoporus* als besondere Gattung ab, wozu die von Babor festgestellten anatomischen Eigentümlichkeiten genügende Handhabe bieten.

Es ist schon schlimm genug, daß wir den nichtssagenden Namen *Milax* annehmen müssen, den Gray durch Umstellung von „*Limax*“ gebildet hat. Die Coleopterologen erfreuen sich ja der nach demselben Recept benannten Gattungen *Ptinus*, *Pitnus* und *Niptus*; vielleicht überrascht uns ein congenialer Malakologe eines Tages mit einem Genus *Ixmäl*, um das Trio voll zu machen.

Genus **Boettgerilla** SIMR., 1910 (Typ. *B. compressa* SIMR.)

Boettgerilla SIMROTH, Ann. Mus. Zool. Petersb. XV, 1910, S. 530.

Rücken ganz gekielt. Mantel ziemlich klein, mit Mantelfurche; Sohle schmal. Kleine, fast blasse Tiere, im Habitus an *Pseudomilax* erinnernd, aber nach den Mundteilen nicht zu den Raubschnecken gehörig. Durch die Mantelrinne schließen sie sich zunächst an *Milax* an.

Kiefer oxygnath, mit schwachem zahnartigen Vorsprung.

Radula: etwa 35 Zahnplatten in der Halbreihe. Mittelzahn dreispitzig, kaum von den etwa 5 ebenfalls dreispitzigen Seitenzähnen zu unterscheiden. Zahlreiche Randzähne mit einfachen messerförmigen Spitzen.

Vier Darmschenkel. Fußdrüse ganz in die Sohlenmuskulatur eingelassen.

Geschlechtsöffnung ganz vorn neben den Tentakeln. Der rechte Ommatophorenmuskel kreuzt sich mit dem Penis. Besonders auffallend sind die eigentümlichen Genitalien, bei denen ein spindelförmiger Epiphallus in den langen Samenleiter eingeschaltet ist, so daß er vom Penis sowohl wie vom Spermoviduct durch ein gleichlanges Vas deferens getrennt wird. Uterushals kurz, Vagina wesentlich länger. Ausführgang der Bursa in das hintere Ende der Vagina einmündend.

Der Schlundring ist durch die lange Cerebralcommisur dem von *Pseudomilax* ähnlich.

Verbreitung: Pontische Seite des Kaukasus.

Anatomie: Simroth, l. c., S. 531. (*B. compressa*)

Simroth, Mitt. Kaukas. Mus., VI, 1912., S. 55 bis 58. (*B. pallens*).

Genus **Parmacella** CUV. 1804. (Typ. *P. olivieri* CUV.)

Parmacella CUVIER, Ann. Mus. Hist. Nat. V. 1804, S. 442.

Cryptella WEBB & BERTHELOT, in: Guérin, Mag. zool., V, 1835, pl. 63.

Drusia GRAY, 1855, Cat. Pulm. Brit. Mus., S. 58.

Clathropodium WESTERLUND, Ann. Mus. Zool. Acad. St. Petersb., 1897, S. 117.

Tier lang, Schwanzende gekielt, zugespitzt. Mantel sehr groß, granuliert, weit über die Körpermitte nach hinten reichend, Hinterende abgerundet. Pneumostom postmedian. Genitalporus hinter dem rechten Augenträger. Am Fußrande ein deutlicher, aber schmaler Saum.

Das Gehäuse besteht aus der glatten, glänzenden, durchscheinenden, wenig gewundenen Embryonalschale und einer sich daran anschliessenden weissen, flachen oder schwach gewölbten kalkigen Spathula, die beim erwachsenen Tier ganz in den Mantel eingebettet ist, während das Gewinde aus einem Loch am hinteren Mantelrande hervorsieht. Beim Ausschlüpfen aus dem Ei hat das Tier ein schwärzliches Operculum, das bald abgeworfen wird. In frühester Jugend *Vitrina*-, dann *Helix*-, erwachsen *Limax*-ähnlich. Das Gewinde umschließt Teile der Leber.

Kiefer halbmondförmig, glatt oder mit schwachem Vorsprung in der Mitte des concaven Randes.

Radula der von *Milax* ähnlich. Darm mit vier Schenkeln.

Die Fußdrüse erreicht zwei Drittel der Länge des Tieres.

Muskulatur. Die Retractoren sind auffallend lang und schwächlich; sie erinnern am meisten an die der Limaciden. Ein sehr kurzer Columellaris teilt sich in den Pharynxretractor, der sich im vorderen Drittel gabelt, und die beiden sehr zarten Retractoren der Augenträger, von denen sich vorn je ein kurzer Arm für die kleinen Tentakel abzweigt.

Wegen der Excretionsorgane und des Nervensystems verweise ich auf die eingehende Darstellung, die Simroth von *Parm. olivieri* gegeben hat.

Genitalien mit einer freien Prostata neben der Eiweißdrüse, mit Epiphallus und dick aufgetriebenem Atrium genitale. Am Atrium entweder 1—2 vermutlich als Reizpapillen dienende muskulöse seitliche Ausstülpungen (Clitoristaschen) oder ein Drüsenschlauch. Bursa rundlich oder oval. Spermatophor an einem Ende spiralig aufgewunden und in einen feinen Faden auslaufend. (Taf. II f. 15.)

Parm. deshayesi wurde von Collinge lebend gehalten. Gegen Ende März beobachtete er die Begattung, der einige Tage später die Eiablage folgte. Die Eier wurden in Häufchen von etwa 12 vorgefunden; sie sind weiß, oval, 6:4 mm Durchmesser, und haben frisch gelegt einen Perlmutterglanz, der aber bald verschwindet. Nach etwa vier Wochen kamen die Jungen zum Vorschein. Nach Crosse findet die Begattung von *P. valenciennesi* bei Tage statt und dauert drei Stunden. Nach 10 Tagen wurden 34 Eier abgelegt, oval, 3—4 mm, mit dünner Haut. In einem andern Falle betrug die Zahl der Eier 56.

Die Parmacellen sind Nachttiere, wahrscheinlich einjährig, und leben unter Steinhaufen oder Baumrinde. Sie beschränken ihre Lebensenergie auf die nasse Jahreszeit. Krautfresser, im Talyschgebiet Gartenschädlinge. Das Tier von *P. deshayesi* hat einen starken, sehr unangenehmen Geruch.

Verbreitung: Canaren, westl. Südeuropa, Nordafrika, Kaukasus, östlich bis Centralasien. Fossil kennt man das Genus aus dem Obermiocän des Rhonebeckens und aus dem Bernstein (Oligocän).

Bourguignat weist darauf hin, daß die Parmacellen ausschließlich die Mündungsgebiete der grösseren ins Mittelmeer mündenden Flüsse bewohnen. Nach unserer heutigen Kenntnis ihrer Verbreitung ist das unzutreffend; ich erhielt u. a. *P. alexandrina* aus der Cyrenaika, und die Fundorte der vorderasiatischen Arten liegen z. T. weit ab von allen grösseren Flußgebieten.

Anatomie: Cuvier, Ann. Mus., Bd. 5, 1804, Taf. 29 f. 12 bis 15. (*olivieri*)

Ad. Schmidt, Geschl. d. Stylomm., 1855, Taf. 14 f. 113 (*valenciennesi*)

Moquin-Tandon, Hist. nat. moll. France, 1855. (*valenciennesi*)

P. Fischer, Actes Soc. Linn. Bordeaux, Bd. 20, 1855, Taf. 5 f. 1—17. (*deshayesi*)

Semper, Philippinen, Heft II, 1873, S. 89—91. (*olivieri*)

Simroth, Jahrb. D. M. G., X, 1883, S. 1—47. (*olivieri*)

P. Hesse, Malak. Bl. N. F. VII, 1884, S. 9—12. (*valenciennesi*)

Simroth, Nacktschnecken des russ. Reiches, 1901, S. 186—207.

Simroth, Ann. Mus. Zool. Acad. Sci., St. Petersb., Bd. 17, 1912, Taf. I.

Germain, Faune malac. Asie antérieure, 1912.

Mit Simroth unterscheide ich die Subgenera:

1. **Proparmarcella** SIMR., 1912. Centralasiatischer Formenkreis. Ann. Mus. Zool. Acad. Petersb. XVII, 1912, S. 43. Typ. *P. aethiops* WSTLD.

Am Atrium sitzt eine schlauchförmige Drüse mit engem Lumen. Mantelrinne besonders scharf und deutlich. Das Atrium ist nicht zu einer seitlichen

Tasche ausgestülpt; es hat einen Ring einzelliger Drüsen, zwischen denen der Drüsenschlauch von unten her einmündet; oder die Drüsen sind auf die ganze Wand des Atriums verteilt.

Verbreitung: Persien, Turkestan, Kandahar (?).

2. **Parmacella** s. str. (*Euparmacella* SIMR., 1912, l. c., S. 43)

Westlicher Formenkreis. Typ. *P. olivieri* Cuv.

Atrium ohne Drüsenschlauch, dagegen mit 1 oder 2 fleischigen Reizkörpern (Clitoristaschen). Der Penis hat eine mit Reizpapillen besetzte Glans.

Verbreitung: Canaren, Westl. Südeuropa, Nordafrika, Transkaukasien, Mesopotamien, Persien.

Germain beschrieb aus Persien drei neue Arten von *Parmacella*, die sich von den westlichen durch den Besitz nur eines Reizkörpers unterscheiden. Sie haben hinter dem Atrium eine gut ausgebildete Drüsenlage, doch fehlt ihnen das für *Proparmacella* charakteristische schlauchförmige Anhangsorgan, das Simroth als Pfeildrüse bezeichnet. Vielleicht sind sie als besonderes Subgenus abzutrennen; solange nicht reichlicheres Material eine genauere Untersuchung ermöglicht, glaube ich von einer Benennung absehen zu sollen, und stelle sie zu *Parmacella* s. str.

Als zweifelhafte Gattungen sind noch anzufügen:

Genus **Mabillia** BGT., 1877.

Mabillia BOURGUIGNAT, Classification des familles etc. des moll. viv. 1877, S. 16.

Der Autor beschreibt die Gattung wie folgt:

„Ce nouveau genre, auquel j'avais primitivement donné le nom de *Mesaspis* (bouclier médian), nom que j'ai rejeté pour lui attribuer celui de J. Mabile, se compose de singulières espèces caractérisées par un corps fluet, très allongé, atténué en avant et en arrière, renflé au milieu et orné, à égale distance de la tête et de la queue, d'une protubérance médiane recouverte par un manteau de forme arrondie. — Mâchoire rostrée. — Limacelle sans lignes concentriques en dessus.

Les *Mabillies* paraissent particulières aux chaînes du Liban et de l'Antiliban. J'en connais cinq espèces.“

Bourguignat gibt keinen Typus an, und die Beschreibung seiner angeblich 5 Arten ist er uns schuldig geblieben. Pollonera (Bull. Mus. Zool. Torino XXIV, 1909, No. 608, S. 6) nimmt an, daß das Genus auf *Agriolimax berytensis* begründet ist. Wenn man Bourguignat's Abbildung und Beschreibung dieser Art vergleicht, erscheint eine solche Vermutung wohl gerechtfertigt. Dann wäre *Mabillia* als Synonym von *Agriolimax* einzuziehen, da über die Zugehörigkeit von *Lim. berytensis* zu diesem Genus kein Zweifel besteht.

Wie verschieden die Lage des Mantels bei Spiritusexemplaren sein kann, zeigen Simroth's Abbildungen von *Limax colchicus* (Nacktschn. d. russ. Reichs, T. 4 f. 1—4). Bei Fig. 4 erscheint der Mantel fast in der Mitte des Rückens, so daß das Tier nach Bourguignat's Definition zu *Mabillia* gerechnet werden müßte.

Genus **Prolimax** SIMR. 1906. (Typ. *Lim. ceconii* SIMR.)
Simroth, Nachr. Bl. 38, S. 23.

Bei der einzigen Art soll der Ommatophorenretractor frei neben dem Penis liegen, während alle übrigen Merkmale sie als echten *Limax* charakterisieren. Da der Autor selbst die Richtigkeit seines Befundes in Zweifel zieht, muß man dem Genus die Anerkennung versagen, bis weitere Beobachtungen vorliegen.

Im Bulletin de la Soc. Malac. de France 1885, Tome 2, S. 295—312, Taf. VIII sind abgebildet und beschrieben:

- Gen. *Delevieleusia* HAGENMÜLLER, S. 305
mit 5 Arten
- „ *Faudelia* HAGENMÜLLER, S. 309
mit einer Art
- „ *Chancelia* HAGENMÜLLER, S. 311
mit einer Art.

Der Raumersparnis wegen unterlasse ich die Wiedergabe der Diagnosen. Die drei Genera sind nur auf Schälchen begründet und haben nicht die geringste Berechtigung.

Ich bin keineswegs davon überzeugt, daß es sich überhaupt um Nacktschneckenschälchen handelt, und erinnere, als Beispiel eines ähnlichen Irrtums, an die von Pallary beschriebene *Vaucheria tingitana*, die sich später als eine Cirripedienschale erwies.

Genus **Elisolimax** COCKERELL, 1893. (*Elisa* HEYNEM.)

Cockerell, Chek-List of Slugs, S. 13.

Collinge zählt unter algerischen Schnecken auch *Elisolimax longicauda* FISCH. auf (Proc. Mal. Soc. of London, I. S. 336). Ich halte das Vorkommen dieses Genus in der palaearktischen Region für ausgeschlossen. Einen näheren Fundort gibt der Autor nicht an.

Auf den vorhergehenden Seiten habe ich versucht, einen Ueberblick über den jetzigen Stand der Limaciden-Systematik zu geben. Im Anschluß daran möchte ich auf die noch vorhandenen grossen Lücken unserer Kenntnis hinweisen, zu Nutz und Frommen der Fachgenossen, die den Wunsch haben, am weiteren Ausbau unserer Wissenschaft in dieser Richtung mitzuwirken. Es gibt auch an den einheimischen Arten noch so mancherlei zu beobachten und aufzuklären, daß Jeder, der sich mit Lust und Liebe der Sache widmet, Gelegenheit finden kann, die Kenntnis unserer Schneegel zu fördern.

Sehr vernachlässigt wurde bisher das innere Schälchen. Wer die herkömmlichen Beschreibungen liest, findet darin gewöhnlich auch ein paar Worte über das „Kalkplättchen“ und vielleicht, wie in Clessin's Excurs. Moll. Fauna, sogar eine primitive Abbildung des Schälchens in natürlicher Grösse, nach der natürlich ein Bestimmen vollständig ausgeschlossen ist. Leydig hat bereits vor 50 Jahren in einer bekannten vortrefflichen Abhandlung*) darauf hingewiesen, daß das Kalkschälchen unserer Limaciden schon bei verhältnismäßig schwacher Vergrößerung eine charakteristische crystallinische Struktur zeigt, und hat seine Befunde durch ausgezeichnete Abbildungen erläutert, die sich leider nur auf wenige Arten beschränken. Es wäre sehr zu wünschen, daß diese so leicht

*) Leydig, Die Hautdecke und Schale der Gastropoden, nebst einer Uebersicht der einheimischen Limacinen. Berlin 1876.

auszuführenden Untersuchungen wieder aufgenommen und für möglichst viele Species consequent durchgeführt würden. Da sich auch in Alkohol conserviertes Material für solche Studien eignet, können auch ausländilche Formen mit Erfolg der Untersuchung unterworfen werden.

Es ist zwar fraglich, ob für die Artunterscheidung das Schälchen von Belang ist, aber für die verschiedenen Gruppen dürften sich charakteristische Merkmale feststellen lassen. So zeichnet sich beim Genus *Milax* das Schälchen durch die mediane Lage des Nucleus aus, der bei den Angehörigen der Subfamilie *Limacinae* in der Regel seitlich gelagert ist; wir haben aber auch Ausnahmen zu verzeichnen. So fand Polonera bei *Mesolimax brauni*, *Eumilax brandti* und *intermittens* den Nucleus median. Simroth hat diese Verhältnisse gar nicht beachtet, und von den meisten kaukasischen Gattungen, die er beschrieb, ist uns das Schälchen völlig unbekannt.

Wer die Möglichkeit hat, Zuchtversuche anzustellen, dem sei das in der Einleitung erwähnte Werk von Künkel zu eingehendem Studium empfohlen. Trotz der ausgezeichneten Leistungen dieses Autors ist das Thema noch nicht erschöpft, und besonders wer ausländische Arten in den Bereich der Beobachtungen ziehen kann, findet noch reichliche Gelegenheit, zu interessanten Entdeckungen. Ueber Biologie und Fortpflanzung der *Bielzia coeruleans*, die der deutschen Fauna angehört, wissen wir noch gar nichts. Bei vielen Nacktschnecken kommt Selbstbefruchtung vor, ist aber nicht so allgemein verbreitet, wie man glaubte annehmen zu dürfen. Luther fand, daß sie bei *Agriolimax agrestis* gewöhnlich ist, während sie bei dem nahe verwandten *A. reticulatus* nie beobachtet wurde; man muß sich also davor hüten, voreilig zu generalisieren.

Simroth hat lange Zeit daran festgehalten, daß alle die zahlreichen farbenprächtigen grossen *Limax*-Formen der Südalpen, und überhaupt fast alle europäischen grossen Limaces, nur als Spielarten des *Limax maximus* gelten können, und ist erst spät zu der Ueberzeugung gelangt, daß unsere deutschen *L. maximus* und *cinereoniger* zwei distincte Arten sind. Wie

wir *L. corsicus*, *dacampoi* und andere italienische Formen einzuschätzen haben, ist heute noch zweifelhaft.

Was die Anatomie betrifft, so hat Simroth leider die Beobachtung der Mundteile gänzlich vernachlässigt. Von den zahlreichen Gattungen und Arten, die er beschrieben hat, wissen wir mit wenigen Ausnahmen gar nichts über die Radula und wenig über den Kiefer. Allerdings bietet die Radula in der Regel keinen Anhalt für die Artunterscheidung wohl aber zeigt sie oft charakteristische Merkmale bei den verschiedenen Gattungen.

Ueber die Variationsweite der anatomischen Merkmale, besonders der Genitalien, sind wir (auch bei den Gehäuse-schnecken) in vielen Fällen nur ungenügend orientiert; selbst manche gewöhnlichen, überall leicht zu beschaffenden Arten sind da noch dankbare Untersuchungsobjekte.

Es ist bedauerlich, aber durchaus begreiflich, daß wir von den zahlreichen Formen, die aus Vorderasien und den Ländern um das östliche Mittelmeer beschrieben wurden, nur in Alkohol konservierte Exemplare kennen. Beobachtungen am lebenden Tier fehlen so gut wie ganz, und oft läßt auch die Beschaffenheit des Untersuchungsmaterials viel zu wünschen übrig. Das Versenden lebender Nacktschnecken auf grössere Entfernungen hin ist leider schwierig, da die Tiere einen längeren Transport nicht gut vertragen. In Ermangelung eines Gehäuses, das sie vor Austrocknung schützt, sterben sie leicht ab, wenn der Wassergehalt des Körpers unter ein gewisses Maß herabsinkt.

Das von Baudon behauptete Auftreten eines dem Caudalporus von *Arion* analogen Organs bei einer französischen *Lehmannia* habe ich schon bei Besprechung dieses Genus erwähnt. Pollonera beobachtete Aehnliches bei einer persischen Nacktschnecke, die er deshalb *Pseudarion* nannte

Besonders revisionsbedürftig erscheint das Genus *Agriolimax*. Ich habe schon darauf hingewiesen, daß der Wert der zahlreichen von Simroth und anderen Autoren beschriebenen Arten zum Teil recht problematisch ist. In vielen Fällen müssen wir uns gedulden, bis neue Funde erwünschte Aufklärung bringen; aber die leichter erreichbaren Arten sollten gründlicher als bisher untersucht und auf die Beständigkeit der

Unterscheidungsmerkmale, namentlich der anatomischen, geprüft werden. Der Blinddarm ist bei den Ackerschnecken immer relativ kurz, wesentlich kürzer als bei *Lehmannia* und *Limacus*, aber wie weit er als zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal dienen kann, darüber fehlt uns bisher jeder Anhalt. Bei *A. agrestis* und *reticulatus* scheint er immer regelmäßig ausgebildet zu sein; ob er bei *subagrestis* immer rudimentär ist, und ob er bei *laevis*, *melanocephalus* und *panormitanus* (nach Pollonera) nie auftritt, das sollte, soweit das Material erreichbar ist, durch zahlreiche Untersuchungen an Individuen verschiedener Provenienz einwandfrei festgestellt werden. Auch der Penis mit seinem Reizkörper und Anhangdrüsen bedürfte einer eingehenden Untersuchung an vielen Individuen. Bis jetzt hat meines Wissens nur Luther*) sich mit dieser Frage näher beschäftigt. Bei genauer Prüfung von 35 *A. reticulatus* und 56 *A. agrestis* aus den verschiedensten Gegenden fand er die charakteristischen anatomischen Differenzen zwischen beiden Arten bemerkenswert constant, während die äusseren Form- und Färbungsunterschiede sehr schwer genau zu definieren und zugleich transgredient sind, sodaß ihnen nur ein geringer taxonomischer Wert zukommt. Beachtung verdient, daß die Lage der Zwitterdrüse zu den Artmerkmalen gehört, auf die Luther gerade bei den erwähnten beiden Ackerschnecken besonderen Wert legt.

In zoogeographischer Hinsicht bleibt noch viel zu tun, da selbst Nord- und Mitteleuropa nicht als genügend erforscht gelten können und wir über die Mittelmeerländer, mit wenigen Ausnahmen, nur mangelhaft unterrichtet sind. Auf diesen Punkt komme ich am Schlusse meiner Arbeit zurück.

Familia TRIGONOCHLAMYDIDAE PILS.

Die Kenntnis dieser interessanten Raublungensnecken gehört zu den neueren Errungenschaften der Malakologie; die ersten Exemplare wurden von dem um die zoologische

*) Zuchtversuche an Ackerschnecken, in: Acta Soc. pro fauna et flora fennica, 40, No. 2. Helsingfors 1915.

Erforschung der Kaukasusländer verdienten Entomologen Hans Leder erbeutet und an O. Boettger geschickt, der danach im Jahre 1881 zwei Genera, *Trigonochlamys* mit einer und *Pseudomilax* mit zwei Arten beschrieb. Zwei Jahre später kam als drittes Genus *Selenochlamys* hinzu. Die Aufsehen erregende Entdeckung so ganz eigenartiger Formen veranlaßte die russischen Zoologen, mit Unterstützung des kaukasischen Museums in Tiflis, den Nacktschnecken des Kaukasus besondere Aufmerksamkeit zu widmen, und es erschloß sich ein ungeahnter Reichtum von Arten und Gattungen, mit deren Bearbeitung von den Museen in Tiflis und Petersburg der verstorbene Simroth betraut wurde. Nach der von ihm gegebenen Zusammenstellung waren im Jahre 1912 im ganzen 106 Arten Nacktschnecken (einschließl. *Daudebardia*) aus den Kaukasusländern bekannt, von denen 7 Gattungen mit 22 Arten zu der uns hier beschäftigenden Familie gehören.

Boettger glaubte sie den Testacelliden anschließen zu sollen, und die von mir vorgenommene Untersuchung der Mundteile von *Trigonochlamys* schien das zu bestätigen; ich sprach aber schon damals (1882) die Meinung aus, daß sie als besondere Subfamilie *Trigonochlamydinae* abzutrennen seien. Pilsbry hat später die Familie *Trigonochlamydidae* aufgestellt, mit den Subfamilien *Trigonochlamydinae* für die Kaukasier und *Plutoniinae* für das den Azoren eigentümliche Genus *Plutonia*. Simroth wendet mit Recht dagegen ein, daß *Trigonochlamys* und Verwandte sich zunächst an die Limaciden, speciell an *Milax* und *Parmacella*, anschließen und sich sehr wahrscheinlich von diesen abgezweigt haben, während *Plutonia* ihrer ganzen Organisation nach den Vitrinen nahesteht. Bei der grossen räumlichen Entfernung ist es auch a priori wenig wahrscheinlich, daß nahe verwandtschaftliche Beziehungen dieser Azorenschnecke zu den Kaukasiern bestehen. Ich möchte eine Superfamilie, oder, Thiele's Benennung der Kategorien folgend, „Sippe“ *Limacea* vorschlagen, die die *Limacidae* und *Trigonochlamydidae* umfaßt.

Was wir über diese letztere Familie wissen, verdanken wir fast ausschließlich den Arbeiten von Boettger und Simroth. Die wenigen Beiträge anderer Autoren sind kaum von Belang.

Familia Trigonochlamydidae.

Rapacia limacoidea SIMR.

Trigonochlamydina P. HESSE (Subfam. *Testacellidarum*)
Jahrb. IX, 1882, S. 32.

Mantel klein oder mäßig entwickelt, in der Regel ungefähr in oder hinter der Mitte des Rückens, seltener dem Schwanzende genähert, mit hufeisenförmiger Furche, gewöhnlich rings angewachsen, ohne eine freie Mantelkappe zu bilden. Atemloch meist hinter der Mitte des rechten Mantelrandes. Rücken hinter dem Mantel in ganzer Länge gekielt. Sohle dreiteilig. Die meisten Formen sind ausgezeichnet durch Verdickung und stark muskulöse Umbildung der Körperhaut. Schälchen, wenn vorhanden, ganz oder teilweise vom Mantel verdeckt; zuweilen fehlend oder nur durch Kalkfragmente im Mantel angedeutet.

Kiefer zart, schmal halbmondförmig, oder fehlend.

Radula groß, mit grossen einfach hakenförmigen oder mit einem Widerhaken versehenen Zahnplatten, die in der Mitte unter einem spitzen Winkel zusammentreffen, mit oder ohne Mittelzahn.

Genitalien ohne Anhangsorgane. Genitalporus schwer wahrnehmbar, an der rechten Seite des Halses oder ganz vorn, hinter dem rechten Fühler. Der Penis, ganz oder teilweise von einer Muskelscheide umgeben, erweitert sich proximal zu einem Schlauch von sehr wechselnder Länge und Aufwindung, oft weit länger als das Vas deferens; er dient im hinteren Teile als Epiphallus. Atrium meist ein dünner Schlauch; Bursa kurz gestielt. Die Zwitterdrüse besteht oft aus wenigen, gut getrennten Follikeln; der Zwittergang knäuelte sich wenig. Mehrfach wurden Spermatophoren beobachtet, deren Form bei den verschiedenen Gattungen ziemlich stark variiert; sie zeigen sich in der Regel von zähen, gewundenen Fäden umspinnen. Im Penis Längswülste, die vielleicht dazu dienen, die Spermatophoren zu öffnen. Penisretractor immer vorhanden. Wahrscheinlich findet bei den Tieren oft Selbstbefruchtung statt, die durch die isolierte Lebensweise bedingt sein mag. (Simroth)

Verbreitung: Kaukasusländer, Persien.

Simroth gibt für die Gattungen folgende Bestimmungstabelle:

- 1a. Die Schale sieht mit dem Apex hinten aus der Schalentasche heraus *Parmacellilla*
- b. Schale ohne Einschnitt nicht sichtbar 2.
- 2a. Sehr kleiner halbmondförmiger Mantel nahe dem Hinterende *Selenochlamys*
- b. Ovaler oder annähernd dreieckiger Mantel vor dem letzten Viertel der Körperlänge 3.
- 3a. Mantel unmittelbar vor dem letzten Körperviertel. Walzenförmig. Mund tief eingezogen. *Chrysalidomilax*
- b. Mantel weiter vorn. Mund nicht eingezogen. 4.
- 4a. Mantel in der Mitte des Körpers. Runzelung fein. 5.
- b. Mantel in der Mitte oder davor; Runzelung wenigstens an der Seite gröber, polygonal. 6.
- 5a. Der Rücken der erwachsenen Schnecke hinten über dem Sohlenende vorgewölbt; Runzeln fein, nahezu oblong. *Trigono-chlamys*
- b. Rücken hinten nicht vorgewölbt; Runzeln sehr fein; im Penis ein pyramidenförmiger Kalkkörper. *Phrixolestes*
- 6a. Vorn deutlich wurmartig geringelt; Körper seitlich komprimiert; Sohle schmal. *Pseudomilax*
- b. Runzeln durchweg mehr polygonal; Körper nicht seitlich komprimiert. *Hyrca-nolestes*.

Die fünf zuletzt genannten Gattungen sind offenbar näher mit einander verwandt. *Selenochlamys*, von der wegen ihrer Seltenheit nur wenig Material zur Beobachtung kam, bedarf noch genauerer Untersuchung, weicht aber jedenfalls durch den winzigen, an das Schwanzende gerückten Mantel auffallend ab. Am eigenartigsten ist *Parmacellilla*, die die Abtrennung einer Subfamilie *Parmacellillinae* rechtfertigen dürfte, der die übrigen Genera als Subfamilie *Trigono-chlamy-dinae* gegenüberstehen.

Subfamilia TRIGONOCHLAMYDINAE.

Innere Schale fehlend oder, wenn vorhanden, ganz in den Mantel eingeschlossen. In der Regel mit deutlicher Mantelrinne.

Genus **Trigonochlamys** BTTG., 1881. (Typ. *T. imitatrix* BTTG.)

Trigonochlamys BOETTGER, Jahrb. VIII, S. 176.

Mantel klein, hinter der Mitte des Rückens, dreieckig, vorn zugespitzt, grob schräg gerunzelt, am Rücken festgewachsen, von einer Furche umgeben. Atemloch am hinteren Ende des rechten Mantelrandes. Rücken bei conservierten Exemplaren mäßig stark gekielt; beim lebenden kriechenden Tier ist der Kiel nur über dem Schwanzende wahrzunehmen. Integument sehr stark, lederartig; vom Mantel ziehen grobe Furchen strahlenförmig nach der Sohle hin. Runzeln fein, nahezu oblong, in Reihen angeordnet. Lippenwülste klein. Innere Schale müthenförmig oder flach und gestreckt. Farbe meist schiefergrau oder blauschwarz, selten ockerig, Sohle ziemlich breit. Schleim gummiguttgelb.

Pharynx ungewöhnlich groß, von der bei *Limax* und *Helix* üblichen Form; die Radulascheide ragt hinten hervor. Nahe seinem Vorderende jederseits 3—4 kräftige Retensoren.

Kiefer hell hornfarbig, dünn, schmal, halbmondförmig, ohne mittleren Vorsprung (*T. imitatrix*).

Radula ohne Mittelzahn. Seitenzähne dornförmig, dicht gedrängt, bis zur Mitte der Halbreihe an Grösse zunehmend, dann nach dem Rande zu allmählich kleiner werdend. 40 Querreihen, 32 Zähne in der Halbreihe (*T. imitatrix*).

Darm mit 4 (?) Schenkeln. (Nach Simroth's Abbildung, N. d. r. R. Taf. 23 Fig. 11, trifft das nicht zu.)

Niere schmal; Ureter mit Endschlinge.

Schlundring: Cerebralcommissur sehr lang. In der Visceralkette sind die einzelnen Knoten nicht mehr von aussen zu erkennen.

Genitalien: Genitalporus an der rechten Seite des Halses. Penis mit dem rechten Ommatophor gekreuzt, lang, mit Längswülsten im Innern und nicht scharf abgegrenztem Epiphallus. Spermatophor länglich, löffelförmig ausgehöhlt, mit kurzem, dicken Stiel. (Taf. II f. 18).

Die Tiere leben einzeln an faulen Bäumen, unter loser Rinde.

Verbreitung: westliche Kaukasusländer, armenisches Hochplateau.

Anatomie: P. Hesse, Jahrb. IX, 1882, S. 29, Taf. 2 Fig. 1 a—c. (Mundteile.)

Simroth, N. d. r. R., 1901, S. 214, Taf. 22 u. 23.

Simroth, Bronn's Klassen und Ordn., Mollusca, Abt. III, Taf. 4 f. 14—19.

Simroth, Mitt. Kaukas. Mus. VI, 1912, S. 65, Taf. 8 f. 35.

Genus **Phrixolestes** SIMR., 1901. (Typ. *Ph. ponticus* SIMR.)

Phrixolestes SIMROTH, Nacktschn. d. russ. Reiches, S. 222, Taf. 22 f. 4, 5. Taf. 24.

Tier dem von *Trigonochlamys* ähnlich, ausgezeichnet durch gleichmäßig abfallenden Kiel und feine Furchung und Runzelung, die sich scharf an den Mantel und die äusseren und inneren Nackenfurchen anschließt. Schälchen annähernd oval, mit unregelmäßigen Zuwachsstreifen. Schlundkopf schwächer entwickelt als bei *Trigonochlamys*, nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Körperlänge erreichend. Im Penis viele Querfurchen und mehrere Längswülste, von denen einer einen kleinen pyramidenförmigen Kalkkörper trägt. Niere mit seitlichem Blindzipfel.

Verbreitung: S. O. Ecke des pontischen Gebiets, von Adsharien bis Trapezunt.

Anatomie: Simroth, l. c. Taf. 24.

Genus **Hyrcaolestes** SIMR., 1901.

(Typ. *Parmacella velitaris* MARTS.)

Hyrcaolestes SIMROTH, Nacktschn. d. russ. Reiches, 1901, S. 226.

Tier dem von *Trigonochlamys* ähnlich, aber schlanker, namentlich wölbt sich der Hinterkörper nicht über die Sohle vor; gröbere Runzelfelder an den Seiten. Pharynx schlanker, mit zahlreichen seitlichen, vom Nacken kommenden Retentoren, die in zwei weit getrennten Längslinien in der hinteren Hälfte des Organs sich inserieren. Mantel in der Mitte des

Körpers oder davor, noch kürzer als bei *Pseudomilax*. Runzelung polygonal. Körper nicht seitlich komprimiert. Kein Schälchen. Spermatophor von sehr verschiedener Form, teilweise dem von *Parmacella* ähnlich. (Taf. II Fig. 19.) Genitalporus ganz vorn (*H. fursovi*).

Durch die grob polygonale Felderung von *Phrixolestes* verschieden; der viel weniger hohe und komprimierte Kiel, die verhältnismäßig breite Sohle und der Mangel der Ringfurchen am Vorderende unterscheiden sie von *Pseudomilax*.

Verbreitung: Vom südl. Umkreis des Kaspisees westlich bis Borshom.

Anatomie: Simroth, N. d. r. R., 1901, S. 226, Taf. 22, 25, 26.

Simroth, Mitt. Kaukas. Mus., VI, 1912.

Das spärliche Material, das bis jetzt vorlag, läßt noch keine sicheren Schlüsse zu. Vermutlich wird bei genauerer Kenntnis eine Aufteilung in mehrere Subgenera nötig werden.

Genus **Chrysalidomilax** SIMR., 1912.

(Typ. *C. sphingiformis* SIMR.)

Chrysalidomilax SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., VI, S. 75.

Tier mittelgroß, schwarzbraun bis schwarz; Mantel an *Trigonochlams* erinnernd, Pneumostom weit hinten. Schwanzende scharf gekielt, nicht nach hinten vorspringend. Aeussere Haut auffallend dünn im Vergleich mit dem dickwandigen muskulösen Integument der verwandten Gattungen. Augenträger sehr lang. Von der inneren Schale wurden nur Fragmente gefunden. Das tote Tier erhält dadurch, daß Tentakel und Mund tief eingezogen sind, eine so charakteristische Gestalt, daß es von den andern Gattungen leicht zu unterscheiden ist.

Pharynx sehr groß, asymmetrisch, ohne musc. rector; dieser wird durch zahlreiche schlanke Muskelbündel ersetzt, die den Pharynx an die Körperseite anheften. Vorn ein starkes Mundrohr. Kein Kiefer. Radula sehr groß, Zahnreihen mit freiem Auge erkennbar. Oesophagus kurz, am Hinterende bulbös angeschwollen; darauf folgt der

starkwandige Magen, dem die beiden Speicheldrüsen anliegen, und der kaum gewundene, nur leicht geschlängelte Darm.

Fußdrüse, wie bei *Limax*, auf den Boden der Leibeshöhle aufgelötet, z. T. in das Gewebe der Sohle eingelassen, geradegestreckt und auf etwa zwei Drittel der Körperlänge zu verfolgen.

Genitalien: Zwitterdrüse aus traubigen Follikeln bestehend, Zwittergang wenig geschlängelt; Eiweißdrüse voluminös. Penis ungemein lang, dünn, festwandig, spiralg geschlängelt; der diaphragmatische Retraktor ist am hinteren Ende des Penis Schlauchs befestigt. Bursa länglich, kurz gestielt. Atrium schlank.

Schlundring mit ziemlich langer Cerebralcommissur. Die birnförmigen Cerebralganglien liegen ziemlich nahe an den pleuralen, und diese an den pedalen. Visceralganglien zu einer Quermasse verschmolzen, wo nur noch Einschnitte die Gliederung in drei Knoten unklar andeuten.

Fundort: Lenkoran.

Anatomie: Simroth, l. c., Taf. 9 fig. 41; Taf. 10 fig. 42.

Genus **Pseudomilax** (BTTG.) SIMROTH, 1901.

(Typ. *P. retowskii* BTTG.)

1901. *Pseudomilax* SIMROTH, Nackschn. d. russ. R., S. 213 (*Pseudomilax* BTTG. pars, 1884).

1925. *Drilolestes* LINDHOLM, Proc. Mal. Soc. London XVI, Part. IV, April 1925, S. 167.

Tier in Form und Farbe an *Boettgerilla* erinnernd. Körper schmal und hoch, namentlich der Kiel seitlich stark comprimiert; sein hinteres Ende fällt fast rechtwinklig zur Sohle ab. Vorderkörper bis zum Mantel m. o. w. deutlich geringelt; weiterhin strahlen Furchen vom Mantel aus. Seitlich grosse polygonale Felder; Skulptur scharf ausgeprägt. Unter dem Mantel ein rudimentäres Schälchen ohne Zuwachsstreifen; die Conchin-Unterlage bildet eine zusammenhängende Platte, auf der der Kalk in unregelmäßigen Brocken und Drüsen abgelagert ist. Sohle schmaler, als bei allen vorigen Gattungen. Mantel in der Mitte gelegen, klein, mit Rinne und einer schmalen, aber doch deutlich vorsprin-

genden Mantelkappe. Farbe dunkelbraun bis gelblich-weiß.

Kiefer fehlt. Radula mit sehr kleinem lanzettlichen Mittelzahn und grossen, dornförmigen Seitenzähnen. Schlundkopf (Taf. II Fig. 9) ähnlich wie bei *Hyrcanolestes*; die Retentorenreihen sind symmetrisch und reichen etwas weiter nach vorn. Magen vorn und hinten mehr abgerundet.

Genitalien mit längerem Blasenstiel, der auf längeren Spermatophorenfaden deutet; Atrium sehr lang und dünn.

Retractorensystem charakteristisch. Der Columellaris spaltet sich gleich vom Anfang an in vier Bündel, zwei mittlere für den Schlundkopf, zwei seitliche für die Fühler. Diese gabeln sich abermals, um den grossen und kleinen Fühler zu versorgen. Der letztere bekommt ein zweites selbständiges Muskelband von der Seite.

Verbreitung: Kaukasus (N.-W.-Kaukasus, Kutais, Lenkoran [?]).

Anatomie: Simroth, Festschrift f. Leuckart, 1892, Taf. 6 fig. 1—8.

Simroth, Nacktschn. d. russ. Reiches, 1901, S. 213 ff.

Simroth, Mitt. d. Kaukas. Mus. VI, 1912, S. 75, Taf. 9 fig. 40.

Simroth, Bronn's Klassen u. Ordn., Mollusca, III. Abt., Taf. 4 fig. 12, 13.

Charakteristisch ist die starke seitliche Kompression des Hinterkörpers, schmale Sohle, kleiner Mantel mit Mantelrinne, und die schmale, aber doch deutlich vorspringende Mantelkappe. Vorderkörper bis zum Mantel geringelt, infolge der zahlreichen sekundären Retraktoren oder Retentoren des Pharynx. Seiten des Hinterkörpers mit grossen polygonalen Runzelfeldern.

Lindholm hat vorgeschlagen, den Namen *Pseudomilax* durch *Drilolestes* zu ersetzen. Das Genus wurde 1881 von Boettger aufgestellt; er kannte davon vier Arten: *lederi* (1881), *bicolor* (1881), *retowskii* (1884) und *velitaris* MARTS. (1880) (ursprünglich als *Parmacella velitaris* beschrieben). Simroth fand bei seiner Revision der Gattung, daß diese,

in Boettger's Fassung, heterogene Elemente enthält; er stellt *P. velitaris* und *bicolor* zu seinem Genus *Hyrcaolestes*, hält *P. lederi* für eine Jugendform von *Trigonochlamys*, und behält für *retowskii* den Gattungsnamen *Pseudomilax* bei. Nach Art. 30 der Nomenklaturregeln (Ausg. 1905) ist seine Berechtigung zu dieser Reform wohl kaum anzuzweifeln, und zu einer Aenderung des Namens liegt nach meiner Auffassung keine Veranlassung vor. Herr Lindholm betrachtet allerdings *Pseudomilax lederi* als Typus des Genus; ich kann aber nicht finden, daß Boettger diese Species als typische bezeichnet hat. Simroth war also berechtigt, eine andere Boettger'sche Art als Typus zu wählen.

Genus **Selenochlamys** BTG., 1883. (Typ. *S. pallida* BTG.)
Selenochlamys, BOETTGER, Jahrb. X, S. 141.

Mantel sehr klein, halbmondförmig, nahe dem scharf gekielten Schwanzende gelegen, vollkommen am Rücken festgewachsen, breiter als lang, Vorderseite convex, hintere concav. Athemöffnung am vorderen rechten Teil des Mantels; keine innere Schale. Tier einfarbig gelblich oder grau; der Körper regelrecht in grosse polygonale Felder geteilt.

Kiefer fehlt. Radula ohne Mittelzahn, die hakenförmigen Zähne mit halbkreisförmigem Ausschnitt. der schlanke cylindrische Pharynx reicht durch die ganze Leibeshöhle, deren Bodenfläche er einnimmt, und wird durch zahlreiche seitliche, wagerecht zur Haut ziehende Retraktoren in seiner Lage erhalten. Die Radulascheide ragt nicht am Hinterende des Pharynx hervor. (Taf. II fig. 8.).

Darm aus nur drei Schenkeln bestehend.

Die starke Rückwärtsverlagerung des Mantels bedingt Opisthopneumonie.

Genitalien, wie gewöhnlich bei den Raubschnecken, ohne Anhänge. Atrium lang und dünn, Penis spindelförmig mit apicalem Retraktor. Genitalporus an der rechten Seite des Halses, aber weit nach vorn gerückt.

Nervensystem: Am Schlundringe sind die Cerebralganglien nur um etwa den Durchmesser eines Ganglions von einander entfernt. Die Visceralkette zerfällt in fünf getrennte Ganglien, die sich gegenseitig berühren.

Verbreitung: Westl. Kaukasus.

Anatomie: Simroth, Festschrift f. Leuckart, 1892, Taf. 6 fig. 9—16.

Simroth, Nacktschn. d. russ. R., 1901, S. 213.

Simroth, Bronn's Klassen u. Ordn., Mollusca, III. Abt., Taf. 4 fig. 7, 8.

Wie schon früher erwähnt, nimmt *Selenochlamys* in der Subfamilie *Trigonochlamydinae* eine Sonderstellung ein; ich möchte darauf hinweisen, daß sie in ihrer Organisation manche Aehnlichkeit mit *Testacella* hat. Die Lage des Mantels am hinteren Körperende hat Opisthopneumonie zur Folge. Gemeinsam ist beiden auch die ausserordentliche Länge des Pharynx, die grosse Zahl seiner Retractoren und das Fehlen des Kiefers. Die Zähne der Radula, bei *Trigonochlamys* und Verwandten einfach dornförmig, haben bei *Selenochlamys* einen Widerhaken, wie wir es ähnlich von *Testacella* kennen; ein Mittelzahn ist nicht vorhanden. Am Schlundring ist die Hirncommissur, die den Testacellen ganz fehlt, bei *Selenochlamys* sehr kurz, im Gegensatz zu der sehr langen von *Trigonochlamys*, und die Visceralkette zerfällt in fünf getrennte Ganglien, während bei *Trigonochlamys* und *Chrysalidomilax* weitgehende Verschmelzungen beobachtet wurden.

Subfamilia PARMACELLILLINAE.

Tier äusserlich dem von *Parmacella* ähnlich. Embryonal-schale von aussen sichtbar. Mantelrinne kaum zu unterscheiden.

Genus **Parmacellilla** SIMR., 1910. (Typ. *P. filipowitschi* SIMR.)

Parmacellilla SIMROTH, Ann. Mus. Zool. Acad. St. Pétersb., XV, 1910, S. 536.

Die weisse, mit zarter Punktskulptur bedeckte Embryonalschale sieht hinten aus der Mantelspitze heraus; an sie schließt sich, wie bei *Parmacella*, eine vom Mantel umschlossene winzige Spatha an, die aus derbem kreidigen Kalk gebildet ist. Der Spindelmuskel ist in der Embryonalschale angeheftet.

Tier äusserlich an *Parmacella* erinnernd, rotbraun, Mantel im hinteren Drittel des Körpers, kaum ein Fünftel der Körperlänge erreichend, oval, relativ breit, mit vorspringendem Rande; Pneumostom postmedian. Mantelrinne kaum wahrnehmbar. Mundlappen zu einem dritten Tentakelpaar entwickelt. Schwanzende mit schmalem, hohem Kiel, der auf den Mantelrand hinaufreicht. Sohle sehr schmal, orange-farben.

Pharynx cylindrisch, stark muskulös, rings geschlossen, ohne vorstehende Radulascheide; er wird jederseits durch viele Muskelbündel an der Nackenhaut befestigt. Kiefer groß, aber schwach ausgebildet, in Kalilauge zerfallend. Radula ziemlich kurz, etwa bis zur Mitte des Pharynx reichend, mit schwachem Mittelzahn und kräftigen Seitenzähnen mit hakenförmigem Ausschnitt, wie bei *Testacella*. In der Basalmembran bemerkt man eine Sonderung in Faserzüge, die von den Zähnen einer Reihe schräg nach aussen zu denen der nächsten Reihe ziehen.

Darmkanal schlank; es lassen sich kaum drei Schenkel unterscheiden; am Magen ein derber Blindsack.

Fußdrüse in die Muskulatur eingebettet.

Die Genitalien erinnern in keiner Weise an *Parmacella*. Der Penisretractor kreuzt sich mit dem rechten Ommatophor. Genitalporus weit vorn, am Munde. Atrium ein ziemlich langer, einfacher Schlauch, durch einzellige Drüsen rot gefärbt, mit Retractor am oberen Ende. Penis ein derber, spiralgewundener Cylinder, innen mit glatten Wänden, vorn verengt und hier von einer Muskelscheide umfaßt. Epiphallus nicht sicher zu unterscheiden; Vas deferens gestreckt, kurz, fast gleichmäßig dick. Spermovidukt ziemlich kurz; Prostata gut zu Drüsenschläuchen entwickelt. Penisretractor genau in der

Mittellinie am vorderen Rande des Diaphragmas entspringend. Zwittergang fast gar nicht gewunden. Zwitterdrüse z. T. in die Leber eingebettet, bildet mit einem Leberzipfel das äusserste Ende des Intestinalsacks. Eiweißdrüse lebhaft rot gefärbt.

Schlundring weit und offen. Cerebralganglien durch eine lange Cerebralcommissur getrennt. Visceralganglien zu einem schlanken, quergelagerten Knoten verschmolzen, von den Pedalganglien weit entfernt.

Verbreitung: Persien (Astrabad).

Anatomie: Simroth, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XV, 1910, S. 536—548. Taf. 8 fig. 38—50.

Von vielen Gruppen der Pulmonaten haben sich einige Glieder abgezweigt und sind zu Raublungenschnecken geworden, die man früher, als die Form des Kiefers den wichtigsten Einteilungsgrund für die Systematik abgab, als Gruppe *Agnatha* zusammenfaßte, gleichgiltig ob es sich um gehäusetragende oder Nacktschnecken handelte. Als auffallende Besonderheit ist zu erwähnen, daß die räuberischen Pulmonaten den nördlichen Ländern fehlen und fast ganz auf die wärmeren Erdstriche beschränkt sind. Am weitesten nach Norden reichen *Daudebardia* und *Testacella*; die meisten Raubschneckengattungen leben in den Tropen.

Mit der Zunahme und Vertiefung unserer Kenntnis, die wir namentlich den anatomischen Untersuchungen der letzten Jahrzehnte verdanken, wurde es immer klarer, daß das einseitig auf die Beschaffenheit der Mundteile basierte System kein Bild der wahren Verwandtschaftsverhältnisse gab und deshalb aufgegeben werden mußte. Während *Plutonia* sich den Vitrinen, *Daudebardia* den Zonitiden anschließt, sind die *Trigonochlamydidae* aller Wahrscheinlichkeit nach von den Gattungen *Parmacella* und *Milax* abzuleiten, mit denen sie ausser der eigentümlichen Mantelrinne auch den Besitz eines Epiphallus gemeinsam haben, in dem ein Spermatophor gebildet wird.

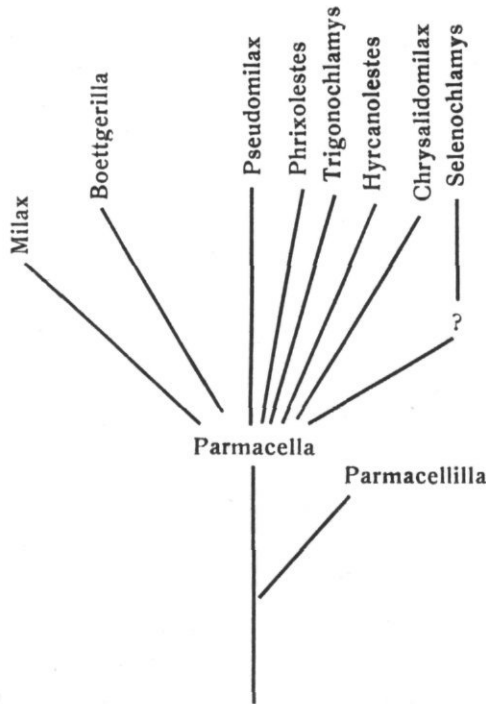
Unser Wissen von den Trigonochlamydiden beschränkt sich heute, neben der geographischen Verbreitung, auf das

Acussere und die Anatomie. Die Beschreibungen und Abbildungen mußten nach Spiritusmaterial gegeben werden; nur von *Trigonochlamys* und *Pseudomilax* verdanken wir Leder einige Angaben über das lebende Tier. Die Seltenheit dieser Schnecken läßt vermuten, daß sie sehr verborgen leben; Leder fand *Trigonochlamys* einzeln an faulen Bäumen unter loser Rinde, und Reibisch erbeutete eine *Selenochlamys* unter einem schweren Felsblock. Ueber ihre Lebensweise, Begattung, Eiablage etc. ist uns noch nichts bekannt; daß sie, ähnlich wie *Daudebardia* und *Testacella*, sich von Regenwürmern nähren und diese in ihren Röhren aufsuchen, konnte man schon nach ihrem langgestreckten cylindrischen Körper vermuten, und in der Tat fand Simroth im Kropf eines *Pseudomilax* das Kopfende eines Regenwurms. Baron Rosen traf ein paar junge *Pseudomilax* im Walde an Pilzen, doch darf man dieser Beobachtung nicht zuviel Gewicht beilegen; nach Simroth soll auch die wurmfressende *Testacella* zuweilen Pilznahrung nicht verschmähen. Simroth vermutet, daß an Stelle der Begattung häufig Selbstbefruchtung tritt; dagegen spricht aber der Umstand, daß ziemlich oft bei der anatomischen Untersuchung Spermatophoren gefunden wurden.

Die Verbreitung ist, soweit bis jetzt bekannt, auf den Kaukasus und die unmittelbar sich anschliessenden Gebiete beschränkt; sie reicht östlich bis Persien, westlich bis zum schwarzen Meer und der Nordostecke Kleinasiens. Ob die Trigonochlamydiden auch ins Innere dieses malakologisch noch so wenig erforschten Landes eindringen, wissen wir nicht. Nach unserer jetzigen Kenntnis haben wir *Parma-cellilla*, *Hyrcaolestes* und *Chrysalidomilax* als östliche, *Selenochlamys*, *Phrixolestes*, *Trigonochlamys* und *Pseudomilax* als westliche Gattungen anzusehen. Die wenigen Arten, die davon eine Ausnahme zu machen scheinen, sind solche, über deren Gattungszugehörigkeit noch keine Gewißheit besteht.

Das bis jetzt vorliegende Material ist noch ziemlich spärlich, im ganzen etwa 60 Exemplare, und manche Arten wurden nach einzelnen, zuweilen noch nicht erwachsenen Stücken beschrieben. Wir müssen von der Zukunft weitere Aufklärung erhoffen. Wie ich mir die Verwandtschaft der Genera und

der ihnen zunächst stehenden Limaciden denke, zeigt der folgende Entwurf eines Stammbaums.



Familia ARIONIDAE.

Arionidae GRAY, in Turton, 1840.

Diese weit verbreitete Familie glaubt Pilsbry von den *Endodontidae* ableiten zu sollen; sie umfaßt etwa ein Dutzend Gattungen, die er auf drei Subfamilien verteilt: *Binneyinae*, *Ariolimacinae* und *Arioninae*. Die beiden ersten sind auf das westliche Nordamerika beschränkt; für die palaearktische Region kommt nur die Gruppe *Arioninae* in Frage, die als die am höchsten organisierte zu betrachten ist. Von Gattungen mit äusserer Schale und dreiteiliger Fußsohle (*Binneya*) zu solchen, die anstatt der Schale nur ein Aggregat von losen Kalkkörnern unter dem Mantel haben und deren Sohle keine Teilung erkennen läßt (*Arion*), finden sich alle Uebergänge.

Charakteristisch für die Familie ist die besondere Form der Niere, die das Pericard ringförmig umschließt. Die Genitalien sind recht vielgestaltig; bemerkenswert ist das häufige Fehlen des Penis, dessen Funktion durch andere Organe übernommen wird.

In ihrer Verbreitung sind die Arioniden auf die nördliche Hemisphaere beschränkt. Pilsbry sucht ihren Ursprung im Osten, Simroth im Westen. Ich fühle mich nicht competent, darüber ein Urteil abzugeben; überdies liegt die Erörterung solcher rein theoretischer Fragen nicht im Programm meiner Arbeit.

Subfamilia ARIONINAE Binney, 1864.

Die altweltlichen Arioniden gehören alle dieser Subfamilie an: im Osten, vom Himalaya bis zum östlichen China, das Genus *Anadenus* HEYNEM., im Westen die beiden Gattungen *Arion* und *Geomalacus*, die sich von der asiatischen durch das Fehlen des Penis, den Besitz eines Schleimporus am Schwanzende und den viel breiteren Fussaum unterscheiden.

Das auffallendste Kennzeichen der *Arioninae* liegt im Retractorensystem. Statt eines Columellarmuskels und eines Schwanzrückennervs, wie die Limaciden, Heliciden und Zonitiden, haben sie zwei von Beginn an weit getrennte Fühler- und einen Pharynx-Retractor, und zwei weit getrennte Schwanzrückennerven. Eine äussere Schale fehlt immer; der Mantel umschließt zuweilen eine kleine solide Kalkplatte, häufiger eine Anzahl unregelmäßiger Kalkkörner.

Kiefer odontognath. Radula der der Heliciden ähnlich.

Darm lang, stark gewunden, mit vier Schenkeln. Bei *Anadenus* ist die zweite Darmschlinge (Schenkel 3 u. 4) die längste, bei *Arion* und *Geomalacus* die erste. (Taf. I fig. 4, 5)

Arion ist die schwierigste unserer Nacktschneckengattungen. Der Umstand, daß die Tiere im Aeussern sehr variabel sind und in verschiedenen Lebensaltern Farbe und Gestalt mehrfach wechseln, hat dazu geführt, daß vielfach Jugendformen als neue Arten beschrieben und so die Nomenklatur mit einer grossen Zahl überflüssiger Namen belastet wurde, über deren Deutung die abweichendsten Ansichten herrschen.

Dazu kommt, daß die Beschreibungen der älteren Autoren oft durchaus unzulänglich sind, daß manche Arten nur nach einzelnen Exemplaren aufgestellt wurden, und daß leider auch die anatomischen Merkmale in ziemlich weiten Grenzen variieren. Der Artbegriff ist deshalb bei dem Genus sehr schwankend und man darf in dieser Hinsicht keinen zu strengen Maßstab anlegen. Simroth hat sich um die genauere Kenntnis der Gattung ausserordentlich verdient gemacht, mußte aber manche Frage noch offen lassen. Auch Taylor's „Monograph“ mit den unvergleichlich schönen Abbildungen muß hier rühmend erwähnt werden, ebenso wie Pollonera's verdienstliche Monographie von 1890 und die zahlreichen Arbeiten von Collinge. Einen entschiedenen Fortschritt brachte uns in neuester Zeit die vortreffliche Monographie der norwegischen Arioniden von Oekland. Erst wenn in vielen Gegenden, und namentlich in den südeuropäischen Ländern, die Nacktschneckenfauna nach diesem Vorbild bearbeitet wird, können wir über diese schwierige Gattung volle Aufklärung erwarten.

Genus **Arion** FÉRUSSAC, 1819. (Typ. *A. empiricorum* FÉR.)

Arion FÉRUSSAC, Hist. Moll., S. 50—53.

Limax der älteren Autoren.

Tier plumper, voluminöser als die schlanken *Limaces*. Mantel oval, vorn und hinten gerundet, mit gekörnelter Oberfläche. Atemloch antemedian. Die meisten Arten mit dunkler Binde zu beiden Seiten des Rückens und Mantels. Erwachsene Tiere immer ungekielt; junge haben zuweilen einen Kiel, aber nie so scharf ausgeprägt, wie bei vielen *Limaciden*. Schwanzende in eine stumpfe Spitze auslaufend. Innere Schale, wenn vorhanden, in der Regel ein solides, ovales Kalkplättchen ohne Anwachsstreifen; meist fehlt sie und wird durch eine Anzahl im Mantel eingeschlossener Kalkstückchen ersetzt, Krystalle oder rundliche Körner von unregelmäßiger Form. Sohle mit lokomotorischem Mittelfeld, doch ohne trennende Längsfurchen. Am Schwanzende ein Schleimporus.

Langsame, träge Tiere; Haut dick, Schleim klar oder farbig. Pilzfresser. Alle Arten sind einjährig und werden

nach 8—9 Monaten geschlechtsreif, z. T. viel früher. Sie legen kugelige oder ovale Eier in Häufchen ab, glashell oder mit Kalkschale; es wurde bei ihnen auch Selbstbefruchtung beobachtet.

Verbreitung: hauptsächlich im Westen der palaearktischen Region. Im Norden reichen sie weiter nach Osten, als im Mittelmeergebiet. Das Vorkommen in andern Erdteilen ist auf Einschleppung durch den Menschen zurückzuführen. Fossil kennen wir durch Wenz Kalksteinchen von *Arion* aus dem Diluvium und Tertiär des Mainzer Beckens.

Kiefer odontognath, mit meist kräftigen Rippen, die den Schneiderand m. o. w. gekerbt erscheinen lassen.

Radula mit dreispitzigem Mittelzahn und zweispitzigen Seitenzähnen. Randzähne kleiner, meist ebenfalls zweispitzig.

Intestinalsack aufgewunden; vier Darmschenkel, der erste der längste. Die linke Leber bildet die Spitze des Intestinalsacks. Die Excremente haben die Form einer langen Wurst.

Die Niere bildet einen in sich geschlossenen Ring, der das Pericard einschließt.

Fußdrüse kompakt, ein Drittel bis drei Fünftel der Länge des Fusses erreichend.

Genitalien: Atrium meist aufgetrieben. Bursa kugelig oder oval; ihr kurzer Ausführgang mündet in das Atrium. An das Vas deferens schließt sich ein gewöhnlich deutlich von ihm abgesetzter kräftiger Epiphallus an; ein Penis fehlt. Der Genitalretractor in zwei Arme geteilt, von denen einer am Blasenstiel, der andere am freien Oviduct anfaßt. Der Spermatophor hat in der Regel einen gezackten Längskamm; er ist noch nicht von allen Arten bekannt. (Taf. II f. 20, 21.)

Der Caudalporus ist nach André*) kein besonderes Drüsenorgan, sondern eine einfache Einsenkung des Integuments, und bildet nach seiner histologischen Struktur den Uebergang von der Fußsohle zum Rücken. Bei *Arion* hat er die Form eines Dreiecks, dessen Basis nach vorn, die Spitze nach hinten gerichtet ist; André bezeichnet ihn als „dreieckiges Grübchen“ (fossette triangulaire). Die Schleim-

*) E. André, La Fossette triangulaire caudale des Arion. Revue Suisse de Zoologie, V, 1898. S. 179--182.

absonderung ist besonders stark zur Zeit der Fortpflanzung, und scheint bei dieser eine gewisse Rolle zu spielen. Beim Liebesspiel vor der Begattung belecken die brünstigen Tiere sich gegenseitig die Schwanzenden und verzehren den dort angesammelten Schleim.

Anatomie: Verloren, Organ. generationis structura. Leyden 1837.

Ad. Schmidt, Der Geschlechtsapparat d. Stylomatophoren, 1855, S. 48, Fig. 103, 104.

Moquin-Tandon, Hist. nat. Moll. de France, 1855, II, S. 10—17.

Baudelot, Recherches sur l'app. générat. des Moll. gastéropodes. 1863.

Lehmann, Schnecken und Muscheln Stettins, 1873.

Jentinck, Systematiek en Generatie-Organen van Naakte Pulmonaten, 1875.

Lessona, Sugli Arion del Piemonte, 1881.

Lessona und Pollonera, Monogr. Limac. Ital., 1882.

Simroth, Versuch einer Naturg. d. deutsch. Nacktschn., 1885, und zahlr. neuere Arbeiten.

Pollonera, Recensement des Arionidae de la Région Paléarctique, 1890.

Collinge, On some European Slugs of the Genus Arion. Proc. Zool. Soc. of London, 1897 und zahlreiche Arbeiten im Journ. of Malacology.

Taylor, Monograph L. and Freshw. Mollusca Brit. Isles, Bd. II.

Oekland, Arionidae of Norway. 1922.

Auf ziemlich nebensächliche Merkmale hin, besonders unter Berücksichtigung der Lage der Geschlechtsöffnung, trennten Bourguignat (1866) und Lessona (1881) die Genera *Letourneuxia* und *Ariunculus* ab. Ich halte die Abweichungen vom Ariontypus nicht für groß genug, um eine generische Trennung zu rechtfertigen, und kann diesen beiden kleinen Gruppen nur den Rang von Untergattungen zuerkennen. Wir haben dann die folgenden Subgenera:

1. *Arion* s. str. Genitalporus unterhalb vom Schlitz des Pneumostoms.
2. *Ariunculus* LESSONA. Genitalporus an der rechten Seite des Halses, zwischen Pneumostom und rechtem Augenträger. Inneres Schälchen fehlt.
3. *Letourneuxia* BGT. Genitalporus wie bei *Ariunculus*, oder ganz vorn, hinter dem rechten Augenträger; inneres Schälchen vorhanden.

Subgenus **Arion** s. str. (Typ. *A. empiricorum*.)

Die Geschlechtsöffnung liegt unmittelbar unterhalb des Pneumostomschlitzes, oder doch dicht dabei. Unter dem Mantel eine grössere Anzahl Kalkkörner, die in seltenen Fällen zu einem rudimentären Schälchen vereinigt sind.

Hierher gehören die meisten europäischen Arten, über deren Zahl die Ansichten der Autoren sehr auseinandergehen. Pollonera*) beschrieb 1890 41 von ihm anerkannte und 7 zweifelhafte Arten. Obschon seitdem mehrere neue Formen bekannt wurden, zählte Collinge sieben Jahre später nur 27 Species auf, und mein Verzeichnis im zweiten Teile der vorliegenden Arbeit reduciert diese Zahl auf 16, von denen einige auch auf etwas schwachen Füßen stehen. Wer nach den strengen Grundsätzen der alten Schule verfährt, wird vielleicht nur die fünf Species *empiricorum*, *subjuscus*, *circumscriptus*, *hortensis* und *intermedius* als berechtigt gelten lassen. Die eingehenden Studien der letzten Jahrzehnte haben uns aber eine Anzahl von Formen kennen gelehrt, die sich zwar an diese Arten anschliessen, aber doch eine gewisse Selbständigkeit beanspruchen können, sowohl nach dem Aeuseren, als nach ihrer geographischen Verbreitung; die Anatomie ist leider nicht immer genügend bekannt. Die zahlreichen Varietäten und Subvarietäten, die beschrieben wurden, unterscheiden sich besonders nach der bei den Nacktschnecken ungemein wechselnden Färbung und haben sehr nebensächliche Bedeutung.

*) Recensement des Arionidae de la Région Paléarctique. (Von den 41 Arten, die der Autor anerkennt, sind 15 nur in Frankreich gefunden.)

Jedenfalls haben wir in der Arbeit von Oekland jetzt eine sichere Basis für die Kenntnis des schwierigen Genus; bedauerlich ist freilich, daß seine Monographie sich auf die norwegischen Arten beschränkt. Es wäre nur zu wünschen, daß die Vorkommnisse anderer Länder ebenso gründlich und gewissenhaft geprüft würden. Da die äusseren Merkmale sehr variieren und, wie Simroth hervorhebt, oft selbst den Erfahrensten täuschen, und auch in den Genitalien sich eine gewisse Variabilität zeigt, genügt es freilich nicht, einzelne Tiere zu untersuchen; es muß unbedingt mit grossem Material gearbeitet werden, wenn erspriessliche Resultate herauskommen sollen. Die Mundteile kommen für die Artunterscheidung nur selten in Frage; Pollonera's Bemühungen, minimale Unterschiede der Radula zum Vergleich heranzuziehen, haben nur wenig Erfolg gehabt, da die Form der Zähne nicht so constant ist, wie er anzunehmen scheint.

Moquin-Tandon's Aufteilung der Gattung in die Subgenera *Lochea* und *Prolepis* erwies sich als unhaltbar. Simroth verteilte die Arten auf zwei Gruppen *Monatriidae* und *Diatriidae*, kam aber später zur Einsicht, daß die Unterscheidung sich nicht streng durchführen läßt.

Nach dem Vorgange von Collinge halte ich es für richtig, das Subgenus *Arion* s. str. in fünf Gruppen oder Formenkreise einzuteilen. Auch Oekland folgt ihm hierin, und hat die unterscheidenden Merkmale noch schärfer herausgearbeitet, so daß diese Gruppen jetzt recht wohl den Rang von Sectionen beanspruchen können und als solche benannt zu werden verdienen. Er fand, daß als charakteristisches äusseres Kennzeichen besonders Form und Lage der Mantelbinden in Frage kommen; im Genitalapparat zeigen sich die Unterschiede, wie gewöhnlich, besonders an den Endwegen. Es versteht sich von selbst, daß für die Untersuchung nur vollkommen geschlechtsreife Individuen zu wählen sind.

Sect. 1. *Lochea* M.-TD., 1855 (ex rect. mea).

Typ. *A. empiricorum* FÉR.

Lochea MOQUIN-TANDON, Hist. Moll. France II, S. 10.

Tier groß, Länge über 7 cm, erreicht bis 25 cm; erwachsen stets einfarbig, in der Jugend zuweilen ge-

streift. Schleim gewöhnlich farblos, zähe. Mantelbinden fehlen; im Jugendzustande sind sie mitunter vorhanden, und dann leierartig geschweift.

Genitalien: Atrium oft durch eine quere Einschnürung in zwei Abschnitte geteilt. Der obere hat nicht selten eine sackartige seitliche Ausbuchtung und enthält ein eigentümliches konisch aufgerolltes Organ, die Ligula, das am vorderen Ende des freien Oviducts befestigt ist. Der am Oviduct angeheftete breite Arm des Genitalretractors umfaßt teilweise den Oviduct scheidenartig von der Anhaftungsstelle nach dem Atrium zu. Spermatophor mit einer sägezahnartig gezackten Längsleiste und dünnem Schwanzende. (Taf. II f. 20).

Sect. 2. *Mesarion* n. sect. Typ. *A. subfuscus* DRAP.

Tier von mittlerer Grösse, ausgestreckt 35—75 mm lang. Gewöhnlich mit breiten dunkeln Längsbinden auf jeder Seite des Mantels; in der rechten liegt die Atemöffnung. Die Färbung variiert von mattgrau bis gelb und dunkel rötlichbraun. Ohne helle Rückenlinie. Schleim dunkelgelb. Sohle gelblichweiß.

Genitalien: Der freie Oviduct relativ kurz, nach vorn breiter werdend. Bursa rundlich. Atrium wesentlich kürzer, als bei *A. circumscriptus*.

Sect. 3. *Carinarion* n. nom.

Typ. *A. circumscriptus* JOHNSTON.

Carinella MABILLE, Ann. Malac. 1870, S. 106, nec *Carinella* SOWERBY, 1839.

Farbe gelbgrau oder bräunlichgrau. Die mittlere Runzelreihe des Rückens durch hellere Färbung ausgezeichnet und dadurch stärker hervortretend, besonders deutlich bei jungen Tieren. Schleim nie dunkelgelb. Sohle rein weiß. Die rechte Mantelbinde verläuft oberhalb der Atemöffnung.

Genitalien: Freier Oviduct relativ kurz. Bursa fast immer mit einem spitzen Zipfel. Atrium bandförmig, mindestens doppelt so lang als breit.

Sect. 4. *Kobeltia* SEIBERT, 1873. Typ. *A. hortensis* FÉR.

Kobeltia SEIBERT, Nachr. Bl. V., 1873, S. 81.

Tier mittelgroß, 30—55 mm lang. Sohle auffallend gelb. Farbe bläulichgrau bei jungen oder bräunlich bei erwachsenen Individuen. Runzeln normal flach. Mantelbinde schwarz, verläuft am Rande des Mantels, oft mit einem schmalen hellen Streifen an der Aussenseite.

Genitalien: Der freie Oviduct sehr lang, so lang wie Vas deferens und Epiphallus zusammen; seine hintere Hälfte schlank, die vordere konisch verbreitert. Spermatophor glatt, nicht sägeartig gezackt. (Taf. II fig. 21.)

Für den anscheinend hierher gehörigen *Arion timidus* MORELET hat Mabilie das ganz haltlose Genus *Baudonia* aufgestellt.

Sect. 5. *Microarion* n. sect.

Typ. *A. intermedius* NORMAND.

Tier klein, Länge 15—27 mm, weiß bis gelblichgrau. Ueber dem vorderen Teile des Fußsaums gewöhnlich eine horizontale Reihe dunkler Punkte. Beim zusammengezogenen Tiere haben die Runzeln das Aussehen kleiner Spitzen oder konischer Knötchen. Mantelbinden fehlen meist oder sind undeutlich und verschwommen, in der Form denen von *A. subfuscus* ähnlich; selten deutlich dunkel rotbraun.

Genitalien: Freier Oviduct relativ kurz, von gleichmäßiger Breite. Bursa rundlich. Atrium kürzer als bei *A. circumscriptus*. Spermatophor noch nicht beobachtet.

Zur Nomenklatur habe ich zu bemerken, daß Moquintandon zu *Lochea* drei Arten rechnet: *A. rufus*, *albus* und *subfuscus*. In dieser Fassung konnte die Section nicht bestehen bleiben; ich beschränke sie auf die ersten beiden „Arten“, die ja zu *empiricorum* gehören, und schliesse *subfuscus* aus. Den Namen hat er offenbar von „loche“ abgeleitet, dem französischen Vulgärnamen für unsern größten *Arion*; das läßt darauf schliessen, daß er diese Art als Typus betrachtet, obschon er das nicht ausdrücklich erwähnt. Lieber

hätte ich den barbarischen Namen fallen lassen und durch den zutreffenden *Macroarion* ersetzt.

Unter *Prolepis* hat Moquin-Tandon offenbar zwei oder drei Species zusammengeworfen; er nennt als einzige Art *A. fuscus* MÜLL., (der heute als Synonym oder höchstens Varietät von *subfuscus* gilt), und als Synonym *A. hortensis* FÉR., als Varietät *leucophaeus* NORMAND (= *circumscriptus*). Der Name *Prolepis* hat also höchstens historisches Interesse, es kann aber kein Prioritätsanspruch darauf gegründet werden.

Subgenus **Ariunculus** LESSONA, 1881. (Typ. *A. speziae* LESSONA.)

Ariunculus LESSONA, Sugli Arion del Piemonte, S. 11, in Atti Acc. Scienze Torino, 1881.

Ariunculus BOURGUIGNAT, in Pechaud, Excursions mal. 1883, S. 7.

Von *Arion* verschieden durch die Lage der Genitalöffnung, an der rechten Seite des Halses, mehr dem Augenträger, als dem Pneumostom genähert. Am Genitalapparat geht der kurze Epiphallus unmerklich in das ziemlich lange Vas deferens über (bei *Arion* s. str. gewöhnlich deutlich davon geschieden) und die kleine Bursa mündet in das Atrium in einiger Entfernung vom Epiphallus (bei *Arion* s. str. dicht daneben). Der freie Oviduct ist relativ lang und S-förmig gebogen.

Verbreitung: Piemont, Spanien, Algerien.

Anatomie: Lessona, Sugli Arion del Piemonte. Atti Acc. Sc. Torino, 1881.

Lessona & Pollonera, Monografia Limac. Ital., 1882.

Simroth, Jahrb. D. M. G., XIII, 1886, S. 331 bis 336.

Pollonera trennt als besondere Gruppe ab:

Sect. *Ichnusarion* POLLRA, 1890 (Boll. Mus. Zool. Torino, V. No. 87, S. 32) Typ. *A. isseli* (BGT.) LESS. & POLLRA.

Von *Ariunculus* s. str. abweichend im Genitalapparat. Atrium rund, durch eine quere Einschnürung in zwei Hälften geschieden. Bursa rund, sehr dünnwandig, mit kurzem, starkem Ausführgang, der durch einen kräftigen Muskel mit dem

freien Oviduct verbunden ist. Freier Oviduct mit Ligula, wie bei *A. empiricorum*.

Verbreitung: Sardinien, Oesterreich. Alpen.

Anatomie: Simroth, siehe oben.

Babor, Proc. Mal. Soc. of London, III, 1898,
S. 156—158.

Pollonera betrachtet *Ariunculus* als besondere Gattung; dafür sind die Unterschiede von *Arion* doch wohl nicht ausreichend. Oekland möchte die Gruppe nicht einmal als Subgenus anerkennen und ihr jede Berechtigung absprechen, geht aber — mit Simroth — von der Annahme aus, daß *A. intermedius* zu *Ariunculus* gehört. Diese Auffassung dürfte anfechtbar sein.

Subg. **Letourneuxia** BGT., 1866. (Typ. *Let. numidica* BGT.)

Letourneuxia BOURGUIGNAT, Moll. nouv. lit., S. 201, Taf.
34 fig. 1—7.

Tier dem von *A. subfuscus* ähnlich, mit vier Binden; von *A. intermedius* zu *Ariunculus* gehört. Diese Auffassung dürfte Kalkschale unterschieden. Ueber die Anatomie liegen bis jetzt nur die unzulänglichen Angaben vor, die ich in einer Anfängerarbeit vor mehr als vierzig Jahren machen konnte (Mal. Bl. N. F. VII, S. 14), worin ich eine neue Art von Tanger unter dem Namen *Arion (Ariunculus) moreleti* beschrieb. Die Abbildung der Genitalien ist in natürlicher Grösse gegeben und läßt zu wenig Einzelheiten erkennen. Das kurze Vas deferens setzt sich in einen kleinen, schwächtigen Epiphallus fort, der in das kugelig aufgeblasene obere Atrium mündet; dieses ist mit einem langen, dünnen Retractor versehen.

Bourguignat's Diagnose von *Let. numidica* ist irreführend, da er den Schwanzporus übersehen hat; später berichtete er den Irrtum (in Pechaud, Excurs. mal., 1883), aber damit fällt zugleich das wichtigste Merkmal fort, das zur Aufstellung der neuen Gattung und ihrer Abtrennung von *Arion* Anlaß gab. Seine wortreiche Beschreibung faßt er, von überflüssigem Beiwerk entkleidet, schließlich in das Resumé zusammen: „Corps irrégulier, élargi et recouvrant en arrière le plan locomoteur. Tentacules très retractiles. Cou

nul ou très court. Limacelle ressemblant à une boule.“ Bei unbefangener Betrachtung bleibt nach meiner Auffassung nur das solide Kalkschälchen als einziges unterscheidendes Kennzeichen übrig; das scheint mir doch recht wenig. Die oben gesperrt gedruckten Merkmale (von mir gesperrt) muten recht merkwürdig an. Der Körper ist doch wohl nicht unregelmäßiger als bei irgend einer andern Nacktschnecke, und die Tentakel nicht stärker einstülpbar, als bei fast allen Stylomatophoren.

Die Genitalöffnung fand ich bei *A. moreleti* ganz vorn, nahe dem rechten Fühler; sie scheint aber nicht immer so weit vorgerückt zu sein. Von *Let. atlantica* sagt Bourguignat: „Orifice génital non immédiatement au dessous de l'orifice pulmonaire, mais un tant soit peu en avant, comme chez les *Arionculus*“.

Pollonera hat sonderbarer Weise *Letourneuxia* als Untergattung zu *Geomalacus* gestellt, offenbar wegen so rein äusserlicher Merkmale wie die Lage des Genitalporus und die Form der inneren Schale. Hätte er auf die anatomischen Differenzen, namentlich den ganz abweichenden Bau der Genitalien, Rücksicht genommen, so konnte er diesen Mißgriff vermeiden.

Genus **Geomalacus** ALLMAN, 1842. (Typ. *G. maculosus* ALLM.)

Geomalacus ALLMAN, Athenaeum, 1842, S. 851, und Ann. and Mag. Nat. Hist., 1846, S. 297, Taf. 9 f. 1—3.

Tier schlank, flach, ungekielt, mit fester Haut und mit kurzen, wenig hervortretenden Runzeln. Schwanzende gerundet. Genitalporus vorn, hinter und unter dem rechten kleinen Fühler. Mantel etwa ein Drittel des Körpers bedeckend, mit wurmartig gerunzelter Oberfläche. Atemloch antemedian. Unter dem Mantel eine ovale, feste, glatte Kalkschale, ohne Nucleus und Anwachsstreifen. Caudalporus halbmondförmig, klein. Rücken und Mantel gefleckt oder gestreift; Fußsaum braun, quer gestrichelt; Sohle hellgelb, Schleim glashell.

Mundteile denen von *Arion* ähnlich. Darm mit 4 Schenkeln, der erste der längste. Fußdrüse in die Sohle eingelassen, weit nach hinten reichend.

Genitalien von denen des Genus *Arion* auffallend abweichend. Als Penis ist der ausgezogene Zipfel des Atriums ausgebildet, an den sich der cylindrische Epiphallus ansetzt; Vas deferens länger als bei *Arion*. Der Blasenstiel zweigt sich vom Penis ab, nicht vom freien Oviduct; Bursa rundlich oder oval. Retractor meist am Blasenstiel, dicht vor der Bursa, inseriert.

Eiablage im Juli und August, in Häufchen von 18—24 Stück; nach 6—8 Wochen erscheinen die Jungen. Eier groß, länglich, milchweiß, diaphan.

Langsame träge Tiere, leben an Felsen und nähren sich von Flechten und Lebermoosen.

Verbreitung: S.-W.-Irland, Nordspanien, Portugal.

Subgenera:

1. **Geomalacus** s. str. Tier gefleckt, Atriopenis lang, Blasenstiel sehr kurz. Typ. *G. maculosus* ALLM.
2. **Arrudia** POLLRA., 1890.
Boll. Mus. Zool. Torino, V, No. 87, S. 36.
Tier mit dunkeln Seitenbinden. Atriopenis kurz, Blasenstiel lang. Typ. *G. anguiformis* (MORELET).
Anatomie: Simroth, Jahrb. D. M. G. XIII, 1886, S. 336, Taf. 10 f. 22—25.
Simroth, Abhandl. Senck. Ges. XVIII, 1894, S. 291.
Scharff, Scient. Transact. Dublin Soc., IV (Ser. II), 1891, S. 552.
Taylor, Monogr. Brit. Moll., Bd. II.

Genus dubium.

Tetraspis HAGENMÜLLER, Bull. Soc. Mal. France, 1885, S. 303.

Der Autor gibt folgende Beschreibung: „Animal ressemblant extérieurement à un *Arion* de la série des *fuscatus*, pourvu d'un bouclier arrondi, de taille médiocre, offrant une grande ouverture oblongue et centrale, et sur le côté dextre antérieure, une échancrure servant d'orifice res-

piratoire. — Pas de Limacelle, mais seulement quelques petites granulations, séparées de l'ouverture centrale par une très mince membrane. — Dos convexe sans carène. Extrémité caudale caractérisée par une large fente triangulaire (pore muqueux) bordée de chaque côté par un renflement en forme de lèvre.“

Einzige Art: *T. letourneuxi* HAGENM. T. 8 Fig. 1—4.

Fundort: Adelsberg.

Genus und Art wurden nach einem einzigen Exemplar beschrieben. Der Autor creiert dafür eine Familie *Tetraspidae*. Vermutlich handelt es sich um ein abnormes Individuum von *Arion subfuscus*.

Die Verbreitung der Arioniden in der palaearktischen Region ist wesentlich beschränkter, als die der überall anzutreffenden Limaciden; unsere Kenntnisse sind aber noch ziemlich lückenhaft, und namentlich ist die Ostgrenze der Ausbreitung noch für keine Art sicher festgestellt. Im Norden überschreiten, soweit wir bis jetzt wissen, nur *Arion empiricorum*, *subfuscus* und *circumscriptus* den Polarkreis; *Arion hortensis* ist anscheinend in Skandinavien nicht heimisch und erst durch den Menschen eingeführt. Aus Asien kennen wir mit Sicherheit nur den *Arion sibiricus*. Auch aus den Balkanländern wissen wir noch wenig; nur im westlichen Teile wurden mehrere Arten constatirt, aber in Ostrumelien scheint das Genus schon zu fehlen. Aus Vorderasien und den Ländern um das hintere Mittelmeer sind keine Arioniden bekannt; in Nordafrika gehen sie östlich nicht über die Provinz Oran hinaus. Gut vertreten sind sie auf der iberischen Halbinsel, wo auch das Genus *Geomalacus* vorkommt. Ueber die portugiesischen Formen sind wir durch Simroth und Pollonera einigermaßen unterrichtet, und wissen, daß die Gruppe des *A. empiricorum* dort in mehreren eigentümlichen Arten auftritt, die aber noch weiterer Aufklärung bedürfen. Sehr wenig bekannt sind die spanischen Vorkommnisse.

Der Begriff der Species ist bei *Arion* noch schwankender als bei den Limaciden, und selbst über unsern in Nord- und Mitteleuropa weit verbreiteten größten *Arion* sind die Mei-

nungen noch geteilt. Pollonera glaubt zwei, Collinge sogar drei Arten unterscheiden zu müssen. Sicher scheint mir nur, daß aus dieser Gruppe einige portugiesische Formen artliche Selbständigkeit beanspruchen können. Bemerkenswert ist das Auftreten iberischer Arioniden (*Geomalacus*, *Ar. lusitanicus*) in Irland.

Ein gutes Merkmal der Section *Lochea* ist die Ligula im Genitalapparat, die merkwürdiger Weise auch bei einigen *Ariunculus* festgestellt wurde. Die Vermutung liegt nahe, daß dieses Subgenus der *empiricorum*-Gruppe näher steht, als den andern Arioniden. Bestärkt werde ich in dieser Annahme durch die übereinstimmende Angabe von Simroth und Babor, daß die *Ariunculus* im Habitus den Eindruck von Zwergformen des *A. empiricorum* machen.

Ueber die Gruppe *Ariunculus*, die zuerst aus Piemont beschrieben, dann auch in den österreichischen Alpen, Sardinien, Spanien und Algerien gefunden wurde, haben wir bis jetzt nur ungenügende Kenntnisse. Noch schlimmer steht es mit *Letourneuxia*, die Bourguignat auf rein äusserliche Merkmale hin, die sich später z. T. nicht bewährten, als Genus abtrennte. Das einzige sichere Unterscheidungszeichen ist das Vorhandensein eines soliden Kalkschälchens.

Trotz allem, was bisher geleistet wurde, sind wir von einer befriedigenden Kenntnis der Arioniden noch weit entfernt.

Verzeichnis der Arten und Varietäten.

Wenn ich den Versuch unternehme, die bis jetzt beschriebenen Formen der palaearktischen Nacktschnecken zu katalogisieren, so bin ich mir bewußt, daß ich nichts Vollständiges bieten kann. Bei der Lage meines Wohnorts, fern von allen wissenschaftlichen Centralstellen, war mir die Literatur nicht in dem wünschenswerten Maße zugänglich, und trotz der mir von einigen Freunden mit liebenswürdiger Bereitwilligkeit gewährten Unterstützung ist mir sicher manche Notiz entgangen; ich bitte also um nachsichtige Beurteilung.

Von der Unzahl der beschriebenen Varietäten und Subvarietäten sind weitaus die meisten auf geringe Differenzen in

der Färbung begründet und haben bei so veränderlichen Tieren wie unsere Nacktschnecken nur einen sehr relativen Wert, kaum mehr als etwa die Bänder- und Farben-Spielarten unserer Cepaeen, so daß ich fast bedaure, auf die Zusammenstellung des nachfolgenden Verzeichnisses so viel Zeit und Arbeit verwendet zu haben. Ich muß Wotton recht geben, wenn er schreibt (Journ. of Conch. VII, S. 158): „I would here ask, in all sincerity, if the time occupied by those who seem to make a speciality of seeking out microscopical differences in colour mutations, seemingly for the purpose of appending their names to hair-splitting variations, or in hunting up obsolete names, with the apparent object of making sweeping changes in the present nomenclature — which can only cause endless confusion — would not be more profitably spent in studying the habits and structure of some of our less known molluscs?“ Auch Collinge spricht sich in ähnlichem Sinne aus (Journ. of Conch. XII, 1908, S. 257): „The longer one devotes attention to these interesting molluscs, the clearer does it become, that the endless sub-varieties rather impede than facilitate progress.“

Ich bin sehr im Zweifel, besonders bei den grossen Limaciden, ob es mir gelungen ist, in der Verteilung der Namen auf die verschiedenen Formenkreise immer das richtige zu treffen, da oft keine anatomischen Untersuchungen vorliegen. Vielleicht wird es sich herausstellen, daß gewisse Varietäten geographisch schärfer umgrenzt sind, als wir bis jetzt wissen, und somit den Rang von Subspecies beanspruchen können. Das festzustellen muß späteren Beobachtern überlassen bleiben; wer über ausreichendes Material und viel Zeit verfügt, findet da noch ein weites Feld der Betätigung, und ihm kann meine Liste von einigem Nutzen sein. Betreffs der Synonymie stützte ich mich in vielen Fällen auf Taylor, kann aber, namentlich bei den Limaciden, seine Auffassung nicht immer teilen.

Abweichend von Cockerell, dessen mit anerkennenswerter Sorgfalt zusammengestellte „Check-List“ ich natürlich ausgiebig benutzte, habe ich Abnormitäten, auch wenn sie mit Namen belegt wurden, principiell ausgeschlossen, und nicht beschriebene Formen (*nomina nuda*) nur ausnahmsweise

erwähnt, wenn sich daran ein besonderes Interesse knüpft. Nach Möglichkeit fügte ich den Namen einen Literaturnachweis, oder wenigstens das Jahr der Publikation, bei, soweit ich es ermitteln konnte; ich hoffe dadurch, sowie durch die alphabetische Anordnung, dem Leser die Benutzung meiner Arbeit zu erleichtern.

Auf strikte Anwendung der Nomenklaturregeln glaubte ich verzichten zu dürfen. Bei dem geringen systematischen Wert, den die meisten dieser Nacktschneckenvarietäten haben, schien es mir wirklich nicht angebracht, auch noch auf solche mehr nebensächliche Dinge Zeit und Mühe zu verwenden. Was die Prioritätsfrage betrifft stehe ich auf dem Standpunkte, den Watson in einer sehr beachtenswerten Arbeit*) mit Geschick vertritt. Die rücksichtslose Anwendung des Prioritätsprinzips führt zuweilen zu ganz absurden Konsequenzen, wie der Autor an verschiedenen Beispielen zeigt.

Die mitunter nötig werdenden Anmerkungen habe ich am Schlusse zusammengestellt und durch eingeklammerte Zahlen hinter den Namen darauf verwiesen.

Bei den Literaturcitataten benutzte ich für die am häufigsten erwähnten Arbeiten die folgenden Abkürzungen:

Die von unserer Gesellschaft herausgegebenen Schriften citiere ich mit N. Bl., Jahrb. und Arch.; ferner bedeuten:

Abh. Senck.	Abhandl. d. Senckenb. Naturf. Gesellsch.
Ann. Mag.	Annals and Magazine of Natural History.
Ann. Mus. Pet.	Annuaire du Musée zool. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg.
Boll. Mus. Tor.	Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino.
Bull. It.	Bullettino della Società Malacologica Ital.
Conch.	The Conchologist.
J. Conch.	Journal of Conchology.
J. de Conch.	Journal de Conchyliologie.
J. Mal.	Journal of Malacology.
Mal. Bl.	Malakozoologische Blätter.

*) Hugh Watson, The Application of the Law of Priority. Ann. and Mag. Nat. Hist., Ser. 9, Vol. XIV, 1924, S. 328—337.

- Mitt. Kauk. Mus. Mitteilungen des Kaukasischen Museums, Bd. VI.
- Proc. Lond. Proceedings of the Malacological Society of London.
- S. B. Böhm. Sitzungsber. d. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch., mathem. naturw. Klasse.
-
- Bgt., Spic. Bourguignat, Spicilèges Malacologiques Paris 1860—62.
- Bgt., Moll. lit. Bourguignat, Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus, Paris 1863—70.
- D. & M., Cat. Sav. Dumont et Mortillet, Catalogue critique et malacostatique des Mollusques terr. et d'eau douce de la Savoie et du bassin du Léman. Genève 1857.
- Germain, As. ant. Étude sur la Faune Malacologique terrestre et fluviatile de l'Asie antérieure. Parmacellidae et Limacidae. Paris, Janvier 1912.
- Germain, Syrie Mollusques terrestres et fluv. de Syrie. Paris 1921.
- Less. & Pollra., M. L. I. Lessona e Pollonera, Monografia dei Limacidi Italiani, 1882.
- M.-Td., Moll. Fr. Moquin-Tandon, Histoire nat. des Mollusques terr. et fluviatiles de France. Band II, Paris 1855.
- Oekl., Arion Oekland, Arionidae of Norway. Christiania 1922.
- Pini, Esino Molluschi terrestri e d'acqua dolce viventi nel territorio d'Esino; in Bull. Soc. Mal. It. II, 1876.
- Simroth, Nat. d. N. Versuch einer Naturgesch. d. deutschen Nacktschn. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 42, 1885, S. 203—366.
- „ Beitr. Nacktschn. Beiträge zur Kenntnis der Nacktschn. Nova Acta Leop. Carol. Akad., 1889, Bd. 54, No. 1.
- „ Port. Azor. Die Nacktschn. d. portug. azor. Fauna. Op. cit. 1891, Bd. 56.

- Simroth, Russ. R. Die Nacktschnecken des russ. Reiches.
Petersburg 1901.
Taylor. Mon. Monograph of the Land and Freshwater
Mollusca of the British Isles, Bd. II.
-

Familia LIMACIDAE GRAY, 1824.

Subfamilia LIMACINAE.

Genus *Limax* L., 1758.

Subg. *Limax* s. str.

sect. *Heynemannia* MALM, 1868.

Formenkreis des *Limax maximus* L.

maximus L., 1758.

1758. *Limax maximus* LINNÉ, Syst. Nat. ed. X, I, S. 652
1678. „ *cinereus* LISTER, Hist. an. Angl. T. 2 f. 15 (1)
1774. „ *cinereus* (pars) MÜLLER, Verm. Hist. II, S. 5.
1815. *Limacella parma* BRARD, Coq. Paris, S. 110, T. 4 f. 1,
2, 9, 10.
1819. *Limax antiquorum* (pars) FÉRUSSAC, Hist. moll. T. 4 f. 2,
3, 7, 8.
1837. „ *maculatus* NUNNELEY, Trans. Phil. and Lit. Soc.
Leeds, I, S. 46, T. 1 f. 2. (2)
1882. „ *cellarius* (d'Argenville) LESS. & POLLRA, M. L. I.,
S. 23.
Abb. Taylor, Mon. Taf. 6 f. 1.

Varietates:

- alba* AM STEIN, 1890, Jahresber. Nat. Ges. Graubünden,
XXXIII, S. 4.
aldrovandii M.-TD. (em.), 1855, Moll. Fr. S. 29.
Abb. Taylor, Mon. T. 6, f. 15.
alpina FÉR., 1822, Tabl. syst. S. 21; Hist. T. 4 A, f. 5—7.
bicolor TAYLOR, 1902, Mon. S. 46, T. 6 f. 5.
bifasciata D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 14.
bocagei DA SILVA, 1873, Journ. Sc. math. phys. Lisboa, XV,
S. 245.
continuata D. & M., 1857, Cat. Sav. S. 14.

- cornaliae* PINI, 1876, Esino, S. 83, T. A, f. 1. (3)
czerniaëvii KAL., 1851, Limaces Ukraine, S. 121.
fasciata PICARD, 1840, Moll. Somme, S. 165 (= *vulgaris*
M.-TD.). Abb. Taylor, Mon., T. 6 f. 11.
ferussaci KAL. 1851 (em.) Limaces Ukraine, S. 120. T. 4 f. 1.
fuscata RAZOUMOWSKI
geminipunctata TAYLOR, 1902, Mon. S. 45, T. 6 f, 13.
gigantea BAUDON, 1853, Mém. Soc. acad. Oise.
interrupta D. & M. 1857, Cat. Sav., S. 14.
johnstoni M.-TD., 1855, Moll. Fr. S. 29.
krynickii KAL., 1851, Limaces Ukraine S. 122. Abb. Taylor,
Mon. T. 6 f. 9.
lilacina ROEB, 1884. (= *johnstoni* M.-TD.?) J. Conch. IV, S. 158.
limbata M.-TD., 1855, Moll. Fr., S. 29.
maculata PICARD, 1840, Moll. Somme, S. 165.
marmorata CKLL, 1885.
megaspilus BLAINV., 1817, Journ. de Physique, S. 444, T. 2 f. 5.
moquini CKLL. (= *fasciata* M.-TD. non Raz.).
mülleri M.-TD., 1855, Moll. Fr., S. 29.
nebulosa D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 14.
nigra D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 14. Abb. Taylor, Mon.,
T. 6 f. 4.
obscura M.-TD., 1855, Moll. Fr., S. 29, T. 4 f. 6 }
pallidodorsalis ROEB., 1896. Adam's Manual S. 34.
punctata ESMARK, 1886, J. Conch. V, S. 101. Abb. Taylor,
Mon. T. 6 f. 12.
quadrifasciata D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 14.
serpentina M.-TD., 1855, Moll. Fr. S. 28. T. 4 f. 4. Abb.
Taylor, Mon., T. 6 f. 8.
strobili PINI, 1876, Esino, S. 84, T. B, f. 11, 12.
subunicolor SIMR.
tetrazona TAYLOR, 1902, Mon. S. 43, T. 6 f. 10.
tigris (Adams) TAYLOR, 1902, Mon. S. 46, T. 6 f. 7.
vinosa BAUDON, 1884, J. de Conch. 32, S. 204. Abb. Tay-
lor, Mon., T. 6 f. 6.

maximus unicolor HEYNEM., 1862.

Limax unicolor HEYNEMANN, Mal. Bl. IX., S. 54. Deutschland;
Italien bis Sicilien.

Varietates:

bivonae LESS. & POLLRA, 1882. M. L. I. S. 26.

candida LESS. & POLLRA, 1882, M. L. I. S. 26. Abb. Taylor, Mon., T. 6 f. 2.

concolor PINI 1876., Esino, S. 82, Abb. Taylor, Mon., T. 6 f. 3.

sordida LESS. & POLLRA, 1882. M. L. I. S. 26.

corsicus M.-TD., 1855.

Limax corsicus M.-TD., Moll. Fr., S. 26, T. 3 f. 10—13. Corsika, Italien.

Varietates:

ciminensis POLLRA, 1890, Boll. Mus. Tor., V. N. 75. Viterbo.

fabrei M.-TD, I. c. S. 26. Corsika.

senensis LESS. & POLLRA, 1882, M. L. I. S. 38. Toscana.

corsicus doriae BGT., 1861.

Limax doriae BOURGUIGNAT, Spic. S. 23, T. 15 f. 1, 5, 6, 8.

Varietates:

brunnea LESS. & POLLRA, 1882, M. L. I. S. 39. Abb. Bgt., I. c. f. 9. Ligurien.

fusca LESS & POLLRA, 1882. I. c. S. 39. Piemont, Ligurien.

lineata LESS. & POLLRA, 1882, I. c. S. 39. Toscana, Piemont, Ligurien.

pallescens LESS. & POLLRA, 1882, I. c. S. 39. Bgt. I. c. f. 7. Piemont, Ligurien.

rubronotata LESS & POLLRA, 1882, I. c. S. 39. Toscana, Piemont, Ligurien.

sanguinea LESS. & POLLRA., 1882, I. c. S. 39. Piemont, Ligurien.

simplex LESS & POLLRA, 1882. I. c. S. 39. Bgt. I. c. f. 4. 5. 8.

corsicus isseli LESSONA (em.), 1880.

Limax corsicus var. *isselii* LESSONA, Moll. Piem., S. 17.

Varietates:

arthuri LESS & POLLRA., 1882, M. L. I., S. 40; Lessona I. c. T. I f. 5. Piemont, Ligurien.

seriata LESS. & POLLRA., 1882, I. c. S. 40. Toscana, Ligurien, Piemont.

zonata LESS. & POLLRA., 1882. I. c. S. 40.

corsicus callichrous BGT., 1861.

corsicus callichrous BOURGUIGNAT, Spic. S. 21.

Varietates:

hybrida LESS. & POLLRA., 1882. M. L. I. S. 40. Genua.

versicolor LESS. & POLLRA., 1882., l. c. S. 40. Ligurien, See-alpen.

corsicus gestroi LESSONA (em.), 1880.

Lim. corsicus var. *gestroi* LESSONA, Moll. Piem., S. 17. Taf. I f. 4.

Varietates:

nigrozonata LESS. & POLLRA., 1882. M. L. I. S. 40. Piemont, Genua.

pulchra LESS. & POLLRA., 1882. l. c. S. 41; Lessona l. c. T. I f. 4. Piemont, Genua.

corsicus bonellii LESSONA, 1880.

Lim. corsicus var. *bonellii* LESSONA, Moll. Piem., S. 17.

Varietates:

aterrima LESS. & POLLRA., 1882, M. L. I. S. 41. Piemont, Ligurien, Toscana.

citrina LESS. & POLLRA., 1882, l. c. S. 41. Piemont, Ligurien.

flavonigra LESS. & POLLRA., 1882, l. c. S. 41. Piemont, Ligurien.

olivacea LESS. & POLLRA., 1882, l. c. S. 41. Piemont, Ligurien.

geni LESS & POLLRA., 1882.

Limax geni LESS. & POLLRA.. M. L. I. S. 25, Taf. 1 f. 1. Sardinien.

psarus BGT., 1861. Lombardei, Piemont.

Limax psarus BOURGUIGNAT in Rev. & Mag. Zool., 1861, S. 258. Abb. Pini, Esino, T. B, f. 3, 4.

var. *subzonata* POLLRA., 1886. Boll. Mus. Tor. I, Nr. 17, S. 1. Piemont.

subalpinus LESSONA, Piemont, Veneto.

Limax subalpinus LESSONA, Moll. Piem. S. 18, T. II f. 1—6.

Varietates:

eporediensis LESSONA, 1880. l. c. S. 19, T. II f. 18. Piemont.

- garocela* LESS. & POLLRA., 1882, M. L. I., S. 36. Piemont, Veneto?
simplex LESSONA, 1880, l. c. S. 19. Piemont.
veronensis LESS. & POLLRA, 1882, M. L. I., S. 36. Verona.
 versicolor HAZAY, 1885. (4). Ungarn, Siebenbürgen.
Limax versicolor HAZAY. Mal. Bl. N. F. VII, S. 65.
 wolterstorffi SIMR 1900. Corsika.
Limax wolterstorffi SIMROTH, N. Bl. 32, S. 99.

Formenkreis des *Limax cinereo-niger* WOLF.

cinereo-niger WOLF, 1803.

1803. *Limax cinereo-niger* WOLF in Sturm's Fauna, Heft. 1
1819. " *antiquorum* var. α FÉRUSSAC, Hist. Moll. T. 8
 D, f. 2.
1837. " *Cyreneus* (Pyrenaeus) COMPANYO, Bull. phil.
 Perpignan, III, S. 88.
1849. *Arion lineatus* DUMONT, Bull. Soc. Hist. nat. Savoie,
 Bd. 1, S. 64.
1851. *Limax bilobatus* RAY & DROUËT (non Fér.) (fide M.-Td.)
1851? " *Claravallensis* DROUËT (fide M.-Td.)
1851. " *antiquorum* var. *razoumowskii* KAL., Bull. Soc. nat.
 Moscou, Tome XXIV. N. III, S. 120.
1852. " *lineatus* DUM. & MORT., Hist. moll. Savoie. S. 192.
1855. " *maximus* var. μ M.-Td., Moll. Fr., S. 29.
1857. " *caerulans* STROBEL (non Bielz), Essai distr.
 Moll. Lomb., S. 11.
1863. " *nubigenus* BGT., Spic. S. 20.
1881. " *cinereus* var. *intermedia* BREVIÈRE, J. de Conch.
 S. 314. Abb. Taylor, Mon. T. 7, f. 1.

Varietates:

- albicans* MALM.
alba PAASCH, 1843, Arch. Naturg., S. 85.
atroviridis OEKLAND, 1924. J. Conch., XVII, S. 112.
bergensis WSTLD., 1883, N. Bl. 15, S. 167.
brunnea ROEBUCK 1918, J. Conch. XV, S. 259.
calosoma EISEN & STUXBG., 1868, Vet. Akad. Förhandl., vol. 25.
cameranoi LESS. & POLLRA. (em.), 1882. M. L. I., S. 29.

- cinereo-nebulosa* MALM, 1868, Göteb. Vet. Handl. X, S. 60.
cinereo-viridis OEKLAND, 1924. J. Conch. XVII, S. 138.
efasciata D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 13.
erythra BGT., 1864., Mal. Gr. Chartr. S. 31, T. 2 f. 1—8.
fasciata WSTLD., 1871, Exposé crit. S. 14.
flavescens WSTLD., 1884. Sveriges etc. L. u. Sötv. Moll. Exc. Fauna, S. 7.
gyrata WSTLD., 1883. N. Bl. 15, S. 167.
hareri HEYNEM., 1862, Mal. Bl. VIII, S. 141.
hedleyi COLLINGE, 1894, J. Mal. III, S. 51. Abb. Taylor, Mon. T. 7 f. 10.
isseli PINI, 1876, Esino, S. 88, T. A, f. 4, 5.
luctuosa M.-TD., 1855. Moll. Fr. S. 29. [= *atrata* PINI, 1876].
malacologorum COLBEAU, 1867. Bull. Soc. Mal. Belg. S. 73.
maura HELD, 1836, Isis, S. 271. Abb. Taylor, Mon., Taf. 7 f. 5. [= *alpina* HELD, 1837, *nigra* M.-TD., 1855, *nigripes* STABILE, 1864.]
minima POLLRA., 1896. Boll. Mus. Tor. XI, Nr. 264, S. 2. [= *obscura* SIMR., 1900.]
multimaculata OEKLAND, 1924. J. Conch. XVII, S. 112.
ornata LESSONA, 1880. Moll. Piem. S. 21. Abb. Taylor, Mon. T. 7 f. 15.
pallescens D. & M., 1857, Cat. Sav. S. 13. Abb. Taylor, Mon. T. 7 f. 2.
pavesii PINI, 1876. Esino, S. 85, T. B, f. 9, 10.
renardi KAL., 1851. Bull. Soc. nat. Moscou, Tome XXIV, Nr. III, S. 121.
rufescens M.-TD., 1855. Moll. Fr. S. 29, T. 4 f. 7.
stabilei LESSONA, 1880. Moll. Piemonte, S. 21.
strobili LESSONA, 1880. l. c. S. 21.
subinterrupta D. & M., 1857. Cat. Sav., S. 13.
transsylvanica HEYNEM. (em.), 1862. Mal. Bl. X, S. 216.
tschapecki SIMR., 1886, N. Bl. 18, S. 69.
vera D. & M., 1857. Cat. Sav. S. 13. Abb. Taylor, Mon. T. 7 f. 13.

cinereo-niger albipes D. & M. 1852. Alpen, Deutschland, Apenninen.

1852. *Limax lineatus* var. *albipes* D. & M., Hist. Moll. Savoie.

1789. *Limax ater* RAZ. (non *ater* L.) Hist. nat. du Jorat, I, S. 266.
1862. „ *engadinensis* HEYNEM., Mal. Bl. X, S. 202.
1864. „ *leucogaster* MÖRCH, Syn. Moll. Daniae, S. 6.
1871. „ *psarus* var. *atra* VILLA, Bull. It., S. 83.
1876. „ *Pironae* PINI, Esino, S. 98, T. B., f. 5, 6.

Varietates:

dubia LESS. & POLLRA., 1882. M. L. I., S. 27. [= *L. fasciatus* HELD, (non Raz.) 1837.]

fasciata RAZ., 1789. Hist. nat. du Jorat, I, S. 267.

montana LEYDIG, 1871. Jahresheft. Vaterl. Naturk. Wttbg., 27, S. 224.

cinereo-niger bielzi Seibert, 1873. Karpathen, Steiermark.

1873. *Limax Bielzii* SEIBERT, Mal. Bl. XXI., S. 195.

dacampoi MENEGAZZI (em.), 1854. (5) Oberitalien.

? 1804—7. *Limax geographicus* RENIER, Osservaz. Vermi Adriatica.

1854. *Limax Da-Campi* MENEGAZZI, Malac. Veron. S. 63, T. 1 f. 1—4.

1857. *Limax caeruleus* var. *dacampi* STROBEL, Essai etc., S. 11.

1864. *Limax maximus* var. *rufescens* STABILE (non M.-Td.), Moll. terr. Piem., S. 20.

1877. *Limax lineatus* var. *dacampi* STROBEL, Bull. It. S. 84.

dacampoi menegazzii LESS & POLLRA., 1882.

Lim. dacampii subsp. I, *menegazzii* LESS. & POLLRA. M. L. I. S. 32.

Lim. dacampi C — *carina alba*, BETTONI, Bull. It. III, 1870. S. 163.

Varietates:

amaliae BETTONI, 1870, l. c. S. 166, T. 3 f. 2, 2 a. Lombardei.

punctata LESSONA, 1880, Moll. Piemonte, T. 1 f. 10. Piemont.

dacampoi renieri LESS. & POLLRA., 1882.

Limax dacampi subsp. II, *renieri* LESS & POLLRA, M. L. I. S. 32.

Limax dacampi B — *carina gilva* BETTONI., Bull. It. III,
1870, S. 162.

Varietates:

- atrata* BETTONI, 1870. I. c. S. 165, T. 3 f. 4, 4 a.
calderinii LESSONA, 1880, Moll. Piem. S. 22, T. 1 f. 11—13.
elegans BETTONI, 1870, I. c. S. 165. T. 4 f. 3, 3 a.
nigricans LESSONA, 1880, Moll. Piem. S. 22. Piemont.
sordellii BETTONI, 1870. I. c. S. 164, T. 4 f. 2, 2 a. Lombardei.
sulphurea LESSONA, 1880. Moll. Piem. S. 21. T. 1 f. 7. Piemont.

dacampoi MENEG. (em.) s. str. Veneto, Lombardei.

Limax dacampi A—, *carina rubra*, BETTONI, I. c. S. 162.

Limax dacampi typus. BETTONI, I. c. S. 163.

Varietates:

- fusca* BETTONI, 1870, I. c. S. 164, T. 4 f. 1, 1 a.
gualterii PINI, 1876. Esino, S. 92, T. A, f. 8, 9. Lombardei.
maculata LESSONA, 1880, Moll. Piem. S. 22, T. 1 f. 6. Piemont.
monocroma LESS. & POLLRA, 1882. M. L. I. S. 34. Lombardei.
(= *cinereo-niger* var. *erythrus* PINI 1876, non *L. erythrus*
BGT., 1864)
monolineolata BETTONI, 1870, I. c. S. 164, T. 3 f. 1, 1 a.
Lombardei.
pallescens LESSONA, 1880. Moll. Piem. S. 22, T. 1 f. 8, 9.
Piemont,
pinii LESS. & POLLRA.. 1882. M. L. I. S. 34. Lombardei.
(= *cinereo-niger* var. *doriae* PINI, 1876, non *L. doriae* BGT.)
rufescens LESSONA, 1880. Moll. Piem. S. 22, T. 1 f. 14, 15.
Piemont.
taccanii PINI, 1876. Esino, S. 91, T. A, f. 6, 7. Lombardei.
trilineolata BETTONI, 1870. I. c. S. 163, T. 3 f. 3, 3a. Lombardei.
turatii PINI, 1876. Esino, S. 95, T. B. f. 7, 8. Lombardei.
villae PINI, 1876, Esino, S. 90, T. A, f. 2, 3. Lombardei.

perosinoi LESS. & POLLRA, (em.), 1882.

Lim. perosinii LESS. & POLLRA, M. L. I. S. 41, T. 1 f. 2—4.

Lim. callichrous LESSONA, Moll. Piem., 1880, S. 18 (non
callichrous BGT.)

perosinoi cruentus LESSONA, 1880. Piemont.

Lim. callichrous var. *cruentus* LESS., l. c., S. 18, T. 1 f. 1—3.

Lim. perosinii subsp. I. *cruentus* LESS. & POLLRA., 1882, M. L. I., S. 42.

var. *formosissima* LESS. & POLLRA., 1882, l. c. S. 42, T. 1 f. 2. Piemont.

perosinoi monregalensis LESS. & POLLRA., 1882. Piemont.

Lim. perosinii subsp. II. *monregalensis* LESS. & POLLRA., M. L. I., S. 43.

var. *venustissima* LESS. & POLLRA., l. c. S. 43. T. 1 f. 3, 4. Piemont.

punctulatus SORDELLI, 1870.

1870. *Limax punctulatus* SORDELLI, Atti Soc. Ital. Sc. Nat. XIII, S. 250.

1876. *Limax cinereo-niger* var. *punctulatus*. PINI., Esino, S. 93, T. B f. 1, 2.

1882. *Limax punctulatus* var. *pinianus* LESS. & POLLRA., M. L. I., S. 22.

Varietates:

canapiciana POLLRA. 1885, Att. Acc. Sc. Torino 1885, S. 677 Piemont.

canapiciana POLLRA. 1888, Boll. Mus. Tor. III, Nr. 51, T. 3 f. 2, 8.

„ var. *ocellatus* POLLRA., l. c. T. 3 f. 1.

millipunctata PINI 1884, Atti Soc. It. Sc. Nat. Lombardei, Ligurien. (Abb. POLLRA, Boll. Mus. Tor. III, N. 51, T. 3 f. 3.)

parumpunctata PINI, 1876. Esino, S. 94. Lombardei.

polipunctata POLLRA., 1888, Boll. Mus. Tor. III, N. 51. T. 3 f. 5. Piemont.

pradae PINI, 1876. Esino, S. 94. Lombardei.

rariopunctata POLLRA, 1888. Boll. Mus. Tor. III, Nr. 51, T. 3 f. 4, 9. Ligurien.

Formenkreis des *Limax carbonarius* BTG.

carbonarius BTG.. 1885. Thessalien.

Limax maximus var. *carbonaria* BTG., Jahrb. XII, S. 159. T. 4 f. 6.

- carbonarius graecus SIMR., 1889. Koraxgebirge.
- Limax graecus* SIMROTH, Abh. Senck., S. 7 F. 1, 9, 10.
? carbonarius submaculatus BTG., 1885. Thessalien.
- Limax maximus* var. *submaculata* BTG., Jahrb. XII, S. 161.
T. 4 f. 7.
- cephalonicus SIMR., 1886. Kephalaria.
- Limax cephalonicus* SIMROTH, Jahrb. XIII, S. 329, T. 11 f. 14,
15. (Anat.)
- conemenosi BTG., 1882, Epirus, Ostrumelien, Cycladen,
Kephalaria.
- Limax Conemenosi* BOETTGER, N. Bl. 14, S. 100. Abb. Boettger,
Jahrb. XII, T. 4 f. 1. 3.; Simroth, Abh. Senck. 1889, Fig. 2, 8.
var. *multipunctata* BTG., 1885, Jahrb. XII., S. 158,
T. 4 f. 2.
- corcyrensis SIMR., 1904. Korfu.
- Limax corcyrensis* SIMROTH, S. B. Böhm. 1904, Sep. S. 11.
illyricus SIMR., 1909. Montenegro.
- Limax illyricus* SIMROTH, Wissensch. Mitt. Bosn. Herzego-
wina, XI, S. 600.
- wohlberedti SIMR., 1900. Montenegro.
- Limax wohlberedti* SIMROTH, N. Bl. 32, S. 98.

Sectio *Limacus* LEHM., 1864.

- flavus L., 1758. (6).
1758. *Limax flavus* LINNÉ, Syst. Nat., ed. X, S. 652.
1801. *Limax variegatus* DRAP., Tabl. Moll. S. 103.
1815. *Limacella unguicula* BRARD., Coq. Paris, S. 115, T. 4 f. 3,
4, 11.
1831. *Limacellus unguiculus* TURTON, Brit. Shells, S. 25, f. 15.
1844. *Limax umbrosus* PHILIPPI, Enum. Moll. Sicil., II, S. 102. (7).
1851. *Krynickillus maculatus* KALENICZENKO, Bull. Soc. nat. Mos-
cou, XXIV, Bd. 1, S. 226, T. 6 f. 2.
1853. *Limax Ehrenbergii* BOURGUIGNAT, Cat. Moll. Saulcy, S. 3.
1856. *Krynickia maculata* P. FISCHER, J. de Conch., S. 66.
1861. *Limax Deshayesi* BOURGUIGNAT, Spic. S. 86, T. 1 f. 1, 2.

1863. *Limax Companyoi*, BOURGUIGNAT, Moll. lit. II déc., S. 25,
T. 7 f. 9—13.
1864. *Limax eubalius* BOURGUIGNAT, Mal. Gr. Chartr., T. 1 f. 5—8.
1868. *Limax baeticus* MABILLE, Rev. et Mag. Zool., 2. sér., XX.
S. 145.
Abb. Simroth, N. d. N., T. 7 f. 8—10. Taylor,
Mon., T. 10 f. 5.

Varietates:

- albina* TAYLOR, 1903. Mon., S. 82.
- antiquorum* SOW., 1828, Genera of Shells, II, S. 158.
- colubrina* PINI., 1876, Esino, S. 97.
- flavescens* FÉR., 1819, Hist. Moll., S. 71, T. 5 f. 2 (non 3.)
- grisea* ROEB., 1884, J. Conch. S. 222., Abb. Taylor, Mon.,
T. 10 f. 8.
- horsti* GERMAIN, 1921, Syrie, S. 57. Syrien.
- kervillei* GERMAIN, 1912. Bull. Mus. Paris, No. 7, S. 441.
Syrien.
- lineolata* COLLINGE, 1890, Zoologist, S. 145.
- nigromaculata* CKLL., 1893. Check-List, No. 44 k. (= *ma-*
culata M.-TD., 1855, non Kal., 1851). Abb. Taylor, Mon.,
T. 10 f. 9.
- rufescens* M.-TD., 1855. Moll. Fr., S. 25. Abb. Taylor, Mon.
T. 10 f. 6.
- suffusa* ROEB., 1885. J. Conch. S. 352.
- tigrina* PINI, 1876. Esino, S. 96.
- virescens* FÉR., 1819. Hist. Moll., S. 71, T. 5 f. 3 (non 2).
Abb. Taylor, Mon. T. 10 f. 7.
- flavus ecarinatus* BTG., 1881. Kaukasus, Kleinasien.
- Limax ecarinatus* BOETTGER, Jahrb. VIII, S. 186, T. 7 f. 7 a—c.
- retowskii* SIMR., 1898. Trapezunt.
- Limax retowskii* SIMROTH, Ann. Mus. Pet., III, S. 61.
" , Russ. R., S. 89, T. 5 f. 17—20,
- Subgenus **Malacolimax** MALM, 1868. Typ. *L. tenellus* NILSS.
brondelianus BGT., 1861. Algerien.
1861. *Limax Brondelianus* BOURGUIGNAT, Spic. S. 37, T. 2.
f. 5—7.

1864. *Krynickillus Brondelianus* BOURGUIGNAT, Malac. Algérie, S. 43, T. 1, f. 9—11.
1885. *Agriolimax Brondelianus* HEYNEMANN, Jahrb. XII, S. 321.
1890. *Malacolimax Brondelianus* POLLONERA, Boll. Mus. Tor., V, No. 74.
kervillei GERMAIN, 1907. Khroumirie (Tunis).
1907. *Agriolimax (Malacolimax) Kervillei*, GERMAIN, Bull. Mus. Paris, S. 154. Abb. Moll. Khroumirie, 1908, T. 22 f. 1—7.

Varietates:

- fulva* GERMAIN, 1908. Moll. Khroumirie, S. 140. Khroumirie.
picturata GERMAIN, 1908. l. c. S. 141, T. 22 f. 3. Khroumirie.
kostàli BABOR, (em.) 1900. Ostalpen, Beskiden, Böhmen.
Malacolimax kostàlii BABOR, Verh. deutsch. zool. Ges., S. 149.
? majoricensis HEYNEM., 1862. Balearen.
Limax majoricensis HEYNEMANN, Mal. Bl. IX, S. 101, X, S. 211, T. 3 f. 3.
mràzeki SIMR., 1904, Bosnien, Montenegro.
Limax mràzeki SIMROTH, S. B. Böhm., 1904, S. 12. Fig. 1—14.
nyctelius BGT., 1861. Algerien.
Limax nyctelius BOURGUIGNAT, Spic. S. 41, T. 2, f. 3—4.
Malacolimax nyctelius POLLONERA, Boll. Mus. Tor. 1891, VI, No. 100, S. 2.
raymondianus BGT., 1861.
Limax Raymondianus BOURGUIGNAT, Spic. S. 39, T. 2, f. 1, 2.
Amalia Raymondiana HEYNEM., 1885, Jahrb. XII, S. 314.
Malacolimax Raymondianus POLLONERA, Bull. Mus. Tor., 1890, V., No. 74.
tenellus NILSS., 1822 (non. MÜLL.).
1822. *Limax tenellus* NILSSON, Hist. moll. Sueciae, S. 10.
1848. „ *serotinus* SCHRENK, Land- und Süßw. Moll. Livlands, S. 12.
1849. „ *cereus* HELD, Landmoll. Bayerns, S. 15.

1852. *Limax collinus* NORMAND, *Limac. nouv.*, S. 8.
1852. „ *sylvaticus* DUMONT & MORTILLET (non DRAP.)
Moll. Savoie, S. 190.
1862. „ *cinctus* HEYNEMANN, *Mal. Bl. VIII*, S. 100.
1866. „ *xanthius* BOURGUIGNAT, *Moll. lit. VII. déc.*, T. 32
f. 11—15.
1869. *Arion tenellus* LETOURNEUX, *Moll. Vendée*, S. 7.
Abb. Simroth, Nat. d. N., T. 7, f. 7 IIa. Taylor,
Mon. T. 10 f. 1—4.

Varietates:

- clypeoconcolor* D. & M., 1857. *Cat. Sav.* S. 12.
clypeofasciata D. & M., 1857. l. c.
immaculata D. & M., 1857, l. c.

Vielleicht gehören zu *Malacolimax*:

cecconii SIMR., 1906. Jerusalem.

Limax cecconii SIMROTH, *N. Bl.* 38, S. 84.

Malacolimax Cecconii POLLONERA, *Boll. Mus. Tor. XXIV*, 1909,
No. 603, S. 2, f. 11, 12.

festae POLLRA, 1909. Jerusalem.

Malacolimax Festae POLLONERA, *Boll. Mus. Tor. XXIV*, No.
608, S. 2, f. 17, 18.

Limax cecconii SIMROTH (pars), 1906. l. c. S. 84.

hierosolymitanus POLLRA, 1909. Jerusalem.

Malacolimax hierosolymitanus POLLONERA, l. c. S. 3, f. 19.

Germain (As. ant.) beschreibt aus Persien die folgenden
5 Arten, die wahrscheinlich teilweise zu *Agriolimax* gehören:

Mal. Morgani, l. c. S. 33, T. 2, f. 2; T. 3, f. 7.

„ *Toscaneii*, l. c. S. 34, T. 1, f. 6; T. 2, f. 3; T. 4, f. 4.

„ *Pollonerai*, l. c. S. 36, T. 3, f. 8; T. 4, f. 2.

„ *azerbaidjanensis*, l. c. S. 38, T. 3, f. 6; T. 4, f. 3.

„ *Mecquenemi*, l. c. S. 39, T. 4, f. 5.

Subgenus **Vitrinoides** SIMR., 1891. (8).

a. Gruppe des *L. armeniacus* SIMR. (*Vitrinoides* s. str.)

armeniacus SIMR., 1886. Armenien.

Limax armeniacus SIMROTH, Jahrb. XIII, S. 27. T. 1 f. 4—7.

Limax (Krynickillus Dymczewiczii) MARTS. (non KAL.), 1880,
Bull. Acad. Sc. Petersb. XXVI, S. 381 (*fide* SIMROTH).

colchicus SIMR., 1898. Ordubad.

Limax colchicus SIMR., Ann. Mus. Pet. III, S. 57.

Limax ordubadensis SIMROTH, 1901, Russ. R. S. 77, T. 4 f. 1—7
depictus POLLRA, 1909 (9) Syrien, Palästina, Ost-
jordanland.

Malacolimax depictus POLLONERA, Boll. Mus. Tor. XXIV, No.
608, S. 4, f. 14—16.

Limax eustrictus HEYNEMANN, 1882 (non BGT.), N. Bl. 14.
S. 128.

Limax eustrictus BOETTGER, 1883 (non BGT.), 22. u. 23. Ber.
Offenb. Ver. Naturk., S. 163.

incipiens SIMR., 1912. Armenien.

Limax incipiens SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 12, T. 5 f. 5.
kaznakovi SIMR., 1912. Armenien.

Limax kaznakovi SIMROTH, l. c. S. 12, T. 1 f. 6a—d; T. 5 f. 6.
monticola BTG., 1881. Armenien.

Limax monticola BOETTGER, N. Bl. 13, S. 120; Jahrb. VIII, S.
180, T. 7 f. 6a—c.

primitivus SIMR., 1893. Armenien, Batum.

Limax primitivus SIMROTH, S. B. Böhm. Sep. S. 8, Fig. I, II.
simplex SIMR., 1898. Armenien.

Limax simplex SIMROTH, Ann. Mus. Pet. III, S. 58; Russ. R.,
S. 79, T. 4 f. 8, 9.

valentini SIMR., 1898. Adsharien.

Limax valentini SIMROTH, Ann. Mus. Pet. III, S. 58; Ruß. R.
S. 79, T. 4 f. 10—12.

b. Gruppe des *Lim. voronovi* SIMR.

voronovi SIMR., 1912. östl. Kaukasus (Elisabetpol).
Limax voronovi SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 18, 123. T. 2
f. 11; T. 6 f. 11.

schmidti SIMR., 1912. Armenien.

Limax schmidti SIMROTH, l. c. S. 14, T. 1 f. 7a b.; T. 5 f. 7.

c. Gruppe des *Lim. schelkovnikovi* SIMR.

schelkovnikovi SIMR., 1912.

Lim. schelkovnikovi SIMROTH, l. c. S. 17, T. 1 f. 10; T. 5
f. 10 A—D.

Subgenus **Caspilimax** P. HESSE.

keyserlingi MARTS., 1880. Talysch, Astrabad.

1880. *Limax keyserlingi* E. v. MARTENS, Bull. Acad. St. Petersb.
XXVI, S. 396.

1886. „ (*Lehmannia*) *talyschanus* BOETTGER, Binnenmoll.
Talysch, S. 270, T. 2 fig. 5 a, b.

1901. „ *talyschanus* SIMROTH, Russ. R. S. 82, T. 4 f.
13—15.

persicus SIMR., 1910. Westl. Persien.

Limax persicus SIMROTH, Ann. Mus. Pet. XV. S. 504, T. 6 f. 5.
tigris BTG., 1886. Lenkoran.

Limax tigris BOETTGER, Binnenmoll. Talysch, S. 259, T. 2
f. 2—4.

Varietates:

baeri SIMR., 1898, Ann. Mus. Pet. III, S. 59; 1901 Russ. R.
S. 83, T. 4 f. 16—19. Fundort unbekannt.

excellens SIMR., 1912. Mitt. Kauk. Mus., S. 20, T. 2 f. 13d.
Schemacha.

Gruppe des **Limax svaneticus** SIMR.

svaneticus SIMR., 1912. Centr. Kaukasus.

Limax svaneticus SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 122, T. 10
f. 48.

Sedis incertae.

- amalioides* SIMR., 1898. Gudaur (Kaukasus).
Ann. Mus. Pet., III, S. 56; Russ. R. S. 75, T. 3
f. 18—23.
- ananowi* SIMR., 1898. Centr. Kaukasus.
l. c. S. 55.
- ananowi alticola* SIMR., 1912. Centr. Kaukasus.
Mitt. Kauk. Mus., S. 7, T. 1 f. 2.
- ananowi imereticus* SIMR., 1901. Imeretien.
Russ. R. S. 73, T. 3 f. 7 a, b.
- caucasicus* SIMR., 1898. Kasbek.
Ann. Mus. Pet. III, S. 55; Russ. R. T. 3 f. 13—17
- daghestanus* SIMR., 1898. Daghestan.
Ann. Mus. Pet. III, S. 54; Russ. R., T. 3 f. 5, 6.
- dengis* SIMR., 1910. Südl. v. Balchasch-See.
Ann. Mus. Pet., XV, S. 502.
- florenskii* SIMR., 1912. S.-W. Transkaukasien.
Mitt. Kauk. Mus., S. 18, T. 2 f. 12.
- jailanus* SIMR., 1912. Karsgebiet.
Mitt. Kauk. Mus., S. 16, T. 1 f. 9.
- koenigi* SIMR., 1912. Karsgebiet.
Mitt. Kauk. Mus., S. 10, T. 1 f. 4.
- oltinus* SIMR., 1912. Karsgebiet.
Mitt. Kauk. Mus., S. 15, T. 1 f. 8 a, b.
- satunini* SIMR., 1912. Kaukasus.
Mitt. Kauk. Mus., S. 6, T. 1 f. 1.
- turkestanus* SIMR., 1898. Turkestan.
Ann. Mus. Pet., III, S. 54; Russ. R. S. 70, T. 3
f. 1—4.

Species dubiae. (10)

- alpinus* FÉR., 1822. Tabl. syst. S. 21; Hist. T. 4 A,
f. 5—7; M.-Td., Moll. Fr. T. 3 f. 14. Frankreich.

- crispatus* BAUDON, 1871. Limaces dép. Oise, S. 14,
T. 3 f. 1—5. Frankreich.
var. *obscura* BAUDON, 1871. l. c.
- jungivorus* POLLRA., 1855. Atti Accad. Sc. Torino XX,
S. 678. Piemont.
- lineolatus* RISSO, 1826. (11) Prod. Eur. mérid., IV,
S. 57. Nizza.
- lusitanus* SILVA. Portugal.
- martinianus* BGT., 1869. Moll. Alpes Maritimes. Süd-
frankreich.
- maurelianus* BGT., 1869. l. c. Südfrankreich.
- modestus* FLORENCE, 1889. Bull. Soc. Mal. France,
VI. Südfrankreich.
- moravicus* EHRBG. (12)
- niger* MALZINE, 1867. Essai faune mal. Belgique, S.
59, T. 3 f. 12, 13. Belgien.
- santorinus* LET., 1884. Bull. Soc. mal. France, I,
S. 289. Santorin.
- subsaxanus* BGT., 1861. Spic. LXXXIX. Algerien.
- virescens* (SCHULTZ) PHIL. 1836. Sicilien.
1836. *Parmacella virescens* SCHULTZ in PHILIPPI, Enum. Moll.
Sicil. I, S. 125, T. 8 f. 2.
1840. *Limax schultzi* BIVONA, Tre spec. di Parmacelle, S. 5.
1844. „ *virescens* PHILIPPI, Enum. Moll. Sic. II, S. 101.
- Nur nach dem Schälchen beschrieben:
- duplex* POLLRA, 1904. Feuille jeunes Natur., 34, Nr. 406,
S. 223, Textabb. Grasse, A. mar.
- subfossilis* POLLRA, 1904. l. c. Grasse, A. mar.

Genus **Bielzia** CLESS., 1887.

- coerulans* (M. BIELZ), 1851. (13). Siebenbürgen, Karpaten,
westl. bis Schlesien.
1851. *Limax coerulans* M. BIELZ, Verh. siebenb. Ver. Naturw.,
II, S. 14.

1864. *Limax schwabi* FRFLD., Verh. zool. bot. Ges. Wien, XIV. S. 681, T. 20 f. 1—4.
1884. *Heynemannia coerulans*, KIMAKOWICZ, Verh. siebenb. Ver. Naturw., 34, S. 120.
1885. *Frauenfeldia schwabi* HAZAY, Jahrb. XII, S. 23.
1890. *Limax (Bielzia) coerulans* KIMAKOWICZ, Verh. siebenb. Ver. Naturw. 40, S. 153.
1867. *Limax marginatus* MÜLL. var. *Heynemanni* BIELZ, 1867, Fauna Moll. Siebenb. II. Aufl. S. 32 = *L. coerulans* juv. (fide Kimakowicz, 1890, l. c. S. 156.)
Abbild.: Hazay, Mal. Bl. N. F. VI, 1883. T. 5 f. 1—3; T. 6 f. 1—4.

coerulans incompta KMKWZ, 1884. Siebenbürgen.

Heynemannia coerulans var. *incompta*, KIMAKOWICZ, l. c. 34, S. 120.

cretica SIMR., 1889. Kreta.

Limacopsis cretica SIMROTH, N. Bl. 21. S. 179.

moellendorffi KMKWZ., 1890. (14) Bosnien.

Limax (Bielzia) Möllendorffi KIMAKOWICZ l. c. 40, S. 154.

montenegrina BTG., 1885. S.W. Montenegro.

Limax (Frauenfeldia) Montenegrinus BOETTGER, Jahrb. XIII. S. 66.

Genus **Lehmannia** HEYNEM., 1862.

Subgenus **Lehmannia**, s. str.

marginata (MÜLL.), 1774.

1774. *Limax marginatus* MÜLLER (non Drap.), Verm. hist. II, S. 10.

1779. „ *scopulorum* FABRICIUS, Reise n. Norwegen. S. 298.

1836. „ *salicium* BOUILLET, Cat. Moll. Auvergne, S. 18.

1837. „ *limbatus* HELD, Isis S. 303.

1838. „ *arborum* BOUCH.-CHANT., Moll. Pas-de-Calais, S. 28.

1848. „ *livonicus* SCHRENK, Land- u. Süssw.-Moll. Livlands, S. 10.

1852. *Limax scandens* NORMAND, Descr. Limac. nouv., S. 6.

1853. „ *arboreus* CLARKE } Ann. Mag. XII, S. 334.

1853. „ *glaucus* CLARKE } T. 11 f. 4—10.

1856. *Limax sylvaticus* GOLDFUSS (non Drap.), Verh. nat. Ver. Rheinl. Westph., 13, S. 65. T. 3 f. 5.
1857. *Limax arboreum* GRAY, in Turton's Manual, S. 82.
1862. „ *helveticus* BGT., Malac. Lac quatre Cantons, S. 11.
1877. „ *atilis* FISCHER, J. de Conch. S. 49.

Varietates:

- albomaculata* MÖRCH, 1864. Syn. Moll. Dan. (fide Westerlund, 1897.)
alpestris LESS. & POLLRA., 1882, M. L. I. S. 16. Abb. Taylor, Mon., T. 10 f. 15.
bettonii SORDELLI, 1870. Atti Soc. It. Sc. Nat. XIII, S. 251. Abb. Taylor, Mon. T. 10 f. 16.
bilineata ROEBUCK, 1906. Taylor, Mon., S. 275.
carpatica HAZAY, 1885. Jahrb. XII, S. 23. Tatra.
colorata BROECK, 1870. Ann. Soc. Mal. Belg. V. Sep. S. 43. Belgien.
decipiens COCKERELL, 1886. Science Gossip, S. 102.
dianae KMKWZ., 1884. Verh. Siebenb. Ver. Naturw. 34, S. 121
efasciata ROEBUCK 1906. Taylor, Mon., S. 275.
flava WEINL. 1896. Weichtierf. Schw. Alb. S. 27.
maculata ROEBUCK, 1885. J. Conch. S. 375.
mongianensis PAUL., 1879. Fauna mal. Cal., S. 23. Calabrien.
nemorosa BAUDON, 1871. Limac. Oise, S. 19, T. 4 f. 10—12. Frankreich. (= *Lim. sylvaticus* var. *caerulea* BAUDON, 1862).
nigra SCHARFF, 1899, Irish Naturalist, VIII, S. 214. Irland.
obscura ESMARK, 1886. J. Conch. V, S. 102. Norwegen.
pallens LESS. & POLLRA., 1882. M. L. I. S. 16. Piemont.
poirieri MAB. (15)
requienii POLLRA, 1896. Boll. Mus. Tor. XI, N. 264, S. 1. Corsika.
rosea BROECK., 1870. Ann. Soc. Mal, Belg. V, Sep. S. 39. Belgien.
rupicola LESS. & POLLRA., 1882. M. L. I. S. 16. Piemont.
submaculata CKLL., 1890. Nautilus, S. 12. Abb. Taylor, Mon. T. 10 f. 12.
subrufa LE COMTE, 1871. Bull. Soc. Mal. Belg. S. LXV. Abb. Taylor, Mon. T. 10 f. 11.

tigrina WEINL. 1876. Weichtierf. Schw. Alb. S. 27, T. 4 f. 1.
zebrina TAYLOR, 1903. Mon. S. 96. T. 10 f. 17.

melitensis LESS. & POLLRA., 1882. Malta.

1882. *Limax melitensis* LESS. & POLLRA., M. L. I. S. 69.

1891. *Malacolimax (Melitolimax) melitensis* POLLONERA, Boll.
Mus. Tor., VI, No. 99, S. 1.

1920. *Limax melitensis* COLOSI, Monit. Zool. Ital., XXXI, No. 45,
S. 68.

nataliana (MICHAELIS), 1892. Centralasien.

Limax natalianus MICHAELIS, Ann. Mus. Pet.; Simroth, Russ.
R. S. 83, T. 5 f. 3–8.

stummeri (SIMR.), 1910. Centralasien.

Limax stummeri SIMR., Ann. Mus. Pet. XV, S. 510, T. 6 f. 11, 12.

Subgenus **Ambigolimax** POLLRA, 1887.

fulva (NORMAND), 1852. Frankreich, Belgien.

1852. *Limax fulvus* NORMAND, Descr. six limac. nouv., S. 7.

1871. " " BAUDON, Limac. Oise, T. 4 f. 1–4.

1887. *Agriolimax (Ambigolimax) fulvus* POLLONERA, Boll. Mus.
Tor. II, No. 21.

valentianus (FÉR.), 1823. Spanien.

1823. *Limax valentianus* FÉRUSAC, suppl. Fam. Limaces, S. 96,
E. T. 8 A f. 5, 6.

1887. *Agriolimax (Ambigolimax) valentianus* POLLONERA, Boll.
Mus. Tor. II, No. 21, T. 1 f. 1–4.

Genus **Gigantomilax** BTTG., 1883.

Subgenus **Gigantomilax**, s. str.

borschomensis SIMR., 1912. Borschom.

Gigantomilax borschomensis SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 50,
T. 3 f. 47.

brunneus SIMR., 1912. Gouv. Tiflis, Borschom.

Gigantomilax brunneus, SIMROTH, l. c., T. 3 f. 46.

csikii Soós, 1924. Albanien, Serbien.

Gigantomilax csikii Soós, Explor. zool. Csiki in Albania, S. 188, Textfig. 7 - 9.

kollyi RETOWSKI, 1890. Batum, Risa, Südufer des Kaspisees?

1890. *Amalia (Gigantomilax) kollyi* RETOWSKI, Ber. Senck. Ges., S. 228.

1901. *Gigantomilax kollyi*, SIMROTH, Russ. R., S. 180, T. 19 f. 1—9.

lederi BTG., 1883. Westl. Kaukasus, Svanetien, Borschom.

Amalia (Gigantomilax) Lederi BOETTGER, Jahrb. X, S. 143, T. 4 f. 1a, b.

lencoranus SIMR., 1912. Kreis Lenkoran.

Gigantomil. lencoranus SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus. S. 48. T. 3 f. 44.

robustus SIMR., 1901. Westl. Kaukasus?, Astrabad.

Gigantomilax robustus SIMROTH, Russ. R. S. 182, T. 19 f. 10—14.

talyschanus SIMR., 1912. Kreis Lenkoran.

Gigantomilax talyschanus SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 49, T. 3. f. 45.

Subgenus **Turcomilax** SIMR., 1901.

abramowi SIMR., 1910. Semiretschensk.

Gigantomilax abramowi SIMROTH, Ann. Mus. Pet. XV., S. 529, T. 7, f. 26.

ferganus SIMR., 1910. Fergana.

Gigantomilax ferganus SIMROTH., l. c. S. 528, T 7 f. 22.

nanus SIMR., 1901. Turkestan.

Gigantomilax nanus SIMROTH, Russ. R. S. 177, T. 19 f. 15—20.

pischpekensis SIMR., 1910. Semiretschensk.

Gigantomilax pischpekensis SIMROTH, Ann. Mus. Pet., XV. S. 530. T. 7 f. 27, 28.

Genus **Monochroma** SIMR., 1896.

brunneum SIMR., 1901. Karabagh.

Monochroma brunneum SIMROTH, Russ. R. S. 96. T. 6 f. 7—18.

Genus **Agriolimax** MÖRCH, 1865.

Formenkreis des *A. agrestis* (*Chorolimax* WSTLD.).

agrestis (L.), 1758. (16) Ganz Europa, Syrien.

1758. *Limax agrestis* LINNÉ, Syst. naturae, Ed. X, I, S. 652.

1815. *Limacella obliqua* BRARD, Coq. Paris, S. 118, T. 4
f. 5, 6, 13—15.

1819. *Limax bilobatus* FÉR., Hist. Moll. S. 74, T. 5, f. 2.

1831. *Limacellus obliquus* TURTON, Brit. Shells, S. 26, f. 17.

1848. *Limax pallidus* SCHRENK, Land- und Süßw. Moll. Liv-
lands, S. 11. (17)

1861. „ *veranyanus* BOURGUIGNAT, Spic. S. 30, T. 13 f. 9.

Varietates:

albida PICARD, 1840, Moll. Somme, S. 163. Abb. M.-Td.,
Moll. Fr. T. 2 f. 18.

albitentaculata D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 10.

alba CKLL., 1891, Nautilus, S. 70.

atritentaculata D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 10.

aurata LESSONA, 1880, Moll. Piemonte, S. 22.

brunnea TAYLOR, 1904, Mon., S. 114, T. 15 f. 2.

cinerascens D. & M., 1857, Cat. Sav. S. 10.

concolor ULIC.

djeroudensis GERMAIN, 1921, Syrie, I, S. 64. Syrien.

fasciata D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 10. (18)

fera MALM, 1868, Göteb. Vet. Vitt. Samh. Handl., X, S. 90.
(= *norvegica* WSTLD. 1871.)

flaviclypeus D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 10.

flavilatera D. & M., 1857., l. c.

fusconotata LESS. u. POLLRA., 1882, M. L. I. S. 51.

grisea CKLL., 1891, Nautilus, S. 70.

heydeni HEYNEM., 1862, Mal. Bl. X, S. 210.

ibera EICHW., 1841. Fauna Caspio-Caucasica S. 198. (19)
Kaukasus.

immaculata LESS. u. POLLRA., 1882. M. L. I. S. 54.

lilacina M.-TD., 1855. Moll. Fr. S. 22, T. 2 f. 21.

Abb. Taylor, Mon., T. 15 f. 4.

maculata D. & M., 1857, Cat. Sav. S. 10.

melanocephala M.-TD., 1855, Moll. Fr., S. 22.

- nemorosa* MAB., 1870, Hist. mal. bass. Paris, S. 53.
nigra BUTTEREL, 1883, J. Conch., IV. S. 27.
nigrescens COLBEAU, 1859, Matér. Faune Belg., S. 7.
nigricans WSTLD., 1871, Exposé crit. S. 16.
obscura M.-TD., 1855, Moll. Fr. S. 22.
ornata M.-TD., 1855, l. c. T. 2 f. 22. (20)
plumbea STANDEN, 1898. Irish Natural.
punctata PICARD, 1840, Moll. Somme, S. 164.
punctulata D. & M., 1857, Cat. Sav. S. 10.
rufescens FÉR., 1819, Tabl. syst., S. 21. T. 5 f. 8.
(= *cinerascens* M.-TD., 1855.)
saxorum BAUDON, 1862, Moll. dép. Oise. S. 10, T. 2 f. 1.
(21)
submaculata WLLMS.
subreticulata D. & M., 1857, Cat. Sav. S. 10.
succinea (MÜLL.) WSTLD., 1871, Exposé crit., S. 16.
tristis M.-TD., 1855, Moll. Fr. S. 22, T. 3 f. 1.
turkestanica SIMR., 1901, Russ. R. S. 149, T. 14 f. 7, 7a.
Ferghana.
varians WSTLD., 1871, Exposé crit., S. 16.
xanthosoma FISCH., 1880. J. de Conch. S. 294.
 caruanae POLLRA., 1891. Malta.
Agriolimax caruanae POLLRA., Boll. Mus. Tor., VI, No. 99,
 S. 3.
 cazioti POLLRA., 1896. Corsika.
Agriolimax cazioti POLLRA., Boll. Mus. Tor. XI, No. 264,
 S. 3.
 fedtschenkoi (KOCH & HEYNEM.), em., 1874. Ferghana.
1874. *Limax Fedtschenkoni* KOCH & HEYNEMANN, Jahrb. I, S.
 153, T. 6, f. 6.
1901. *Agriolimax fedtschenkoi* SIMROTH, Russ. R. S. 149, T. 14
 f. 6.
 reticulatus (MÜLL.), 1774. N. u. Mitt. Europa, Balkan-
 länder, Italien, Portugal.
1774. *Limax reticulatus* MÜLLER, Verm. hist., II, S. 10. Abb.
 Simroth, Nat. d. N., T. 7 f. 14.
minuta KAL., 1851, Bull. Soc. Natur. Moscou, 24, I, S. 224,
 T. 5 f. 3.

1848. *Limax agrestis* SCHRENK, Land- u. Süßw. Moll. Livlands.
1880. *Krynickyllus niciensis* (BGT.) NEVILL, Proc. Zool. Soc.
S. 103.

Varietates:

- florentina* LESS. u. POLLRA., 1882, M. L. I. S. 50. Toscana.
sylvatica M.-TD. (non DRAP.), 1885, Moll. Fr., S. 23,
T. 3 f. 2.
scharffi SIMR., 1910. Seealpen, Savoyen.
Agriolimax scharffi SIMROTH, Abh. Senck., 32, S. 326.
thersites (KOCH u. HEYNEM.), SIMR., 1886. Griechen-
land, Kreta, Dardanellen.
Agriolimax thersites SIMROTH, Jahrb. XIII, S. 317, T. 10 f.
V—VII.
turcicus SIMR., 1894. Macedonien.
Agriolimax turcicus SIMR., Ann. Hofmus. Wien, IX, S. 392,
T. 19, f. 2—5.

Formenkreis des *A. laevis*. (*Hydrolimax* MALM).

- laevis* (MÜLL.), 1774.
1774. *Limax laevis* MÜLLER, Vermium hist., II, S. 1.
1801. „ *brunneus* DRAP., Tabl. Moll., S. 104.
1852. „ *parvulus* NORMAND, Descr. Limac. nouv. S. 8.
1867. „ *arenarius* GASSIES, Act. Soc. Linn. Bordeaux,
S. 117, T. 1 f. 1.
1868. *Krynickyllus (Malino) brunneus* MABILLE, Rev. et Mag.
Zool., S. 141.
1880. *Krynickyllus mentonicus* NEVILL, Proc. Zool. Soc., S. 103.
Abb. Taylor, Mon. T. 15 f. 5, 8.

Varietates:

- bourguignati* MAB., 1870. Hist. mal. bass. Paris, S. 48.
grisea TAYLOR, 1904. Mon. S. 126, T. 15 f. 6.
lacustris (BONELLI) LESS. u. POLLRA., 1882, M. L. I., S. 47.
Italien.
maculata CKLL., 1886, J. Conch. V, S. 79., Abb. Taylor,
Mon., T. 15 f. 7.
mucronata WSTLD., 1871, Exposé crit., S. 18.

nigra ROEBUCK, 1908, J. Conch. XII, S. 136. Orkney Ins.
perversa SIMR., 1901, Russ. R., S. 143, T. 14 f. 1.

Finnland.

picea NOVAK, 1914. N. Bl. 46, S. 170. Böhmen, Mähren.

pygmaea LOWE, 1853, Conch. Nott., S. 156, f. 114.

rufopunctata COLLINGE, 1898. J. Mal. VII, S. 21.

huculorum BABOR u. FRANKENB., 1914. Karpaten.

Agr. huculorum BABOR u. FRANKENBERGER, Verh. zool. bot. Ges.
Wien, S. 110.

hyperboreus (WSTLD.), 1876.

Limax hyperboreus WESTERLUND, N. Bl. 8, S. 97. Abb. Simroth,
Russ. R. T. 15 f. 33—38.

murinus SIMR., 1894. Macedonien.

Agriolimax murinus SIMROTH, Ann. Hofmus. Wien, IX, S. 393,
T. 19 f. 10, 11.

planarioides SIMR., 1910. Veneto.

Agriolimax planarioides SIMROTH, Abh. Senck. 32, S. 326, T. 24
f. 21.

sturanyi SIMR., 1894. Macedonien.

Agriolimax sturanyi SIMROTH, Ann. Hofmus. Wien, IX, S. 393,
T. 19 f. 6—9.

Formenkreis des *A. subagrestis*.

subagrestis SIMR., 1893. (22) Pontische Seite des
Kaukasus; Böhmen.

Agr. subagrestis SIMROTH, S. B. Böhm., XLV, Sep. S. 13;
Russ. R. S. 158, T. 15 f. 17—28.

subagrestis minutus SIMR., 1901, Russ. R. S. 158, T. 15
f. 20—22. Kaukasus.

agresticulus SIMR., 1893. N.-W. Kaukasus.

Agr. agresticulus SIMROTH, S. B. Böhm., XLV, Sep. S. 13.

ananowi SIMR., 1898. Kaukasus, Bosphorus.

Agr. ananowi SIMROTH, Ann. Mus. Pet., S. 55; Russ. R. S. 159,
T. 15, f. 1—16.

- bakurianus SIMR., 1912. Kaukasus (Borshom).
Agr. bakurianus SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 40, T. 3 f. 34.
- osseticus SIMR., 1901. Kaukasus.
Agr. osseticus SIMROTH, Russ. R. S. 161, T. 14 f. 22—26.
- roseni SIMR., 1912. S.-W. Kaukasus (Karsgebiet).
Agr. roseni SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 41, T. 3 f. 38.
- schemachensis SIMR., 1912. Oestl. Kaukasus (Schemacha).
Agr. schemachensis SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 41, T. 3 f. 35.
- Formenkreis des *A. melanocephalus*.
- melanocephalus (KAL.), 1851. W. u. N.-W. Kaukasus.
1851. *Krynickillus melanocephalus* KALENICZENKO, Bull. Soc. Nat. Mosc., Bd. 24, S. 221, T. 5 f. 2.
1910. *Agriolimax melanocephalus* SIMROTH, Ann. Mus. Pet., XV, S. 521, T. 7 f. 18.
- dymczewiczi (KAL.), 1851. Krim.
1851. *Krynickillus Dymczewiczii* KALENICZENKO, I. c. S. 216, T. 6 f. 3.
1901. *Agriolimax dymczewiczi* SIMROTH, Russ. R., S. 151. T. 16 f. 1—6.
- tauricus SIMR., 1901. Krim.
1885. *Agriol. Dymczewiczi* SIMROTH, olim (non KAL.) Nat. d. N., S. 224, 329, T. 9 f. 24, 25.
1901. *Agriolimax tauricus* SIMROTH, Russ. R., S. 153, Textfig.

Sedis incertae.

- absoloni SIMR., 1916. Dalmatien?, in Höhlen.
Agriol. Absoloni SIMROTH, N. Bl. 48, S. 13.
- agrestopsis (POLLRA.) GERMAIN, 1911. Syrien.
Agr. agrestopsis GERMAIN, Bull. Mus. Paris XVII, S. 142; 1921, Syrie, T. 2 f. 4; T. 3 f. 1.
- altaicus SIMR., 1886. Altai, Nordsyrien.
Agr. altaicus SIMROTH, Jahrb. XIII, S. 28; 1901, Russ. R., S. 164, T. 16 f. 13—17.

attemsi SIMR., 1904. Korfu.

Agr. attemsi SIMROTH, S. B. Böhm., Sep. S. 18, f. 16—18.

berytensis (BGT.), 1852. Syrien, Palästina, Athen, gr. Archipel.

1852. *Limax berytensis* BOURGUIGNAT, Test. nov. Saulcy, S. 10;
1853, Cat. Moll. Saulcy, S. 5, T. 1 f. 5—7.

1889. *Agriolimax berytensis* SIMROTH, Abh. Senck., Bd. 16,
f. 5, 14, 15.

var. *andria* SIMR., 1889, l. c. S. 16. Andros.

boettgeri SIMR., 1889. Griechenland, Kreta.

Agriolimax boettgeri SIMROTH, Abh. Senck., Bd. 16, S. 14, f. 4.

buchar SIMR., 1910. westl. Turkestan.

Agriolimax buchar SIMROTH, Ann. Mus. Pet., XV, S. 523, T. 7
f. 19—21.

Varietates:

simplex SIMR., 1910, l. c. S. 526.

coeciger SIMR., 1910. l. c. S. 526.

caspius SIMR., 1901. Insel Sari im Kaspisee.

Agriolimax caspius SIMROTH, Russ. R. S. 157, T. 16 f. 31—34.

ceconii POLLRA., 1896. Toscana.

Agriolimax ceconii POLLONERA, Boll. Mus. Tor., XI, No. 264,
S. 6.

var. *ilvatica* POLLRA, 1905. op. cit. XX, No. 517, S. 3.
Ins. Elba.

corsicus SIMR., 1900. Corsika.

Agriolimax corsicus SIMROTH, N. Bl. 32, S. 102.

crimensis SIMR., 1901. Krim.

Agriolimax crimensis SIMROTH, Russ. R., S. 152, T. 14 f. 7—12.

cyprius SIMR., 1906. Cypern.

Agriolimax cyprius SIMROTH, N. Bl. 38, S. 86.

var. *coeciger* SIMR., 1906. l. c. Cypern.

damascensis GERMAIN, 1911. Syrien.

Agriolimax damascensis GERMAIN, Boll. Mus. Paris, XVII, S.
141; Syrie, T. 2 f. 2; T. 3 f. 4.

eichwaldi (KAL.), 1851. (23) Krim.

Krynickillus eichwaldi KALENICZENKO, Bull. Soc. Nat. Moscou, Bd. 24, S. 226, T. 5 f. 1. (non T. 6 f. 1).

horsti GERMAIN, 1911. Syrien.

Agriolimax Horsti GERMAIN, Bull. Mus. Paris, XVII, S. 28; Syrie, T. 2 f. 1; T. 3 f. 3.

var *berzeensis* GERMAIN, 1912. Bull. Mus. Paris, S. 441. Syrien.

ilius SIMR., 1901. Kaukasus.

Agriolimax ilius SIMROTH, Russ. R. S. 159, T. 15 f. 29—32.

immaculatus SIMR., 1891. Portugal.

Agriolimax immaculatus SIMROTH, Port. Azor., S. 286. T. 3 f. 9, 10, 17, 19.

var. *nigrescens* SIMR., 1894, Abh. Senck. 18, S. 296.

libanoticus POLLRA., 1909. Libanon.

Agriol. libanoticus POLLONERA, Boll. Mus. Tor. XXIV, N. 608. S. 6.

lumbricoides (MORELET), 1845 (em.). Nördl. Portugal.

1845. *Limax lumbricoides* MORELET, Moll. Portugal, S. 39, T. 3 f. 4.

1891. *Agriol. lumbricoides* SIMROTH, Port. Azor. T. 3 f. 8, 11—16.

maggii PARAVICINI, 1896. Castelmarte.

Agriol. maggii PARAVICINI, Atti Soc. it. sc. nat. Milano, XXXVI, S. 286.

nigroclypeatus GERMAIN, 1911. Syrien.

Agriol. nigroclypeata GERMAIN, Bull. Mus. Paris, XVII, S. 141; Syrie, T. 2 f. 3.

nitidus (MORELET), 1845. Portugal.

1845. *Limax nitidus* MORELET, Moll. Portugal, S. 35.

1891. *Agriol. nitidus* SIMROTH, Port. Azor. T. 3 f. 18.

oertzeni SIMR., 1889. Andros.

Agriol. oertzeni SIMROTH, Abh. Senck., 16, S. 17, f. 3, 11—13.

- pallaryi (POLLRA.) GERMAIN, 1911. Syrien.
Agriol. Pallaryi GERMAIN, Bull. Mus. Paris, XVII, S. 142; Syrie,
T. 2 f. 5, 6; T. 3 f. 2, 5.
- panormitanus LESS. u. POLLRA., 1882. Sicilien.
Agriol. panormitanus LESSONA u. POLLONERA, M. L. I., S. 52,
T. 1 f. 5.
- pentheri BABOR, 1905. Kleinasien (Erdschias Dagh.)
Agriol. pentheri BABOR, Ann. Hofmus. Wien, XX, S. 293.
- pollonerae SIMR., 1889. Sicilien.
Agriol. pollonerae SIMROTH, N. Bl., 21, S. 177.
- ponsonbyi P. HESSE, 1884. Gibraltar, südl. Portugal.
1884. *Limax (Agriolimax) Panormitanus* var. *Ponsonbyi* P.
HESSE, Mal. Bl. N. F. VII, S. 12.
1885. *Agriolimax Maltzani* SIMROTH, Nat. d. N., S. 225, T. 7
f. 18.
- sardus SIMR., 1886. Sardinien, Corsika, Kreta(?).
Agriol. sardus SIMROTH, Jahrb. XIII, S. 319, T. 10 f. VIII.
- transcausicus SIMR., 1901. Transkaukasien.
Agriol. transcausicus SIMROTH, Russ. R. S. 155, T. 16 f. 18—30.
- Varietates:
- simplex* SIMR., 1901. l. c. S. 157. Transkaukasien.
coeciger SIMR., 1901. l. c. S. 157. Transkaukasien, Ins.
Prinkipo.
- Species dubiae.**
- cyrniacus (MABILLE), 1868. [Krynickillus] Rev. Mag.
Zool., S. 142. Corsika.
- hanryanus (FLOR.), 1889. [Krynickillus] Bull. Soc.
mal. France, VI, S. 330. Frankreich.
- phoeniciacus (BGT.), em., 1852. Syrien.
1852. *Limax Pheniciaca* BOURGUIGNAT, Testacea Nov. Saulcy,
S. 9.
1853. „ *Pheniciacus* BOURGUIGNAT, Cat. moll. Saulcy, T. 1
f. 1—4.
- pycnoblennius (BGT.) 1862. [Limax] Spic., S. 31.
Pyrenäen.

Genus **Lytopelte** BTG., 1886.

Subgenus **Liolytopelte** SIMR., 1901.

caucasica SIMR., 1901. Svanetien; Gouv. Tiflis.

Lytopelte caucasica SIMROTH, Russ. R., S. 171, T. 17 f. 5—14.
grusina SIMR., 1901. Tiflis.

Lytopelte grusina SIMROTH, Russ. R., S. 173, T. 17 f. 15—23.

Subgenus **Lytopelte**, s. str.

boettgeri ROSEN, 1892. Transkaspien.

Lytopelte Boettgeri ROSEN, N. Bl. 24, S. 124; Simroth, Mitt.
Kauk. Mus. T. 3 f. 41.

longicollis BTG., 1886. Lenkoran.

Amalia (Lytopelte) longicollis BOETTGER, Binnenmoll. Talysch,
S. 266. T. 2 f. 1 a—c.

maculata (KOCH u. HEYNEMANN), 1874. Samarkand,
Persien, Transkaukasien.

1874. *Amalia maculata* KOCH u. HEYNEMANN, Jahrb. I, S. 152,
T. 6 f. 5.

1886. *Agriolimax (Platytoxon) maculatus* SIMROTH, Jahrb. XIII,
S. 311, T. 10 f. 1.

1912. *Lytopelte maculata* SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 42,
T. 3 f. 42.

transcaspia ROSEN, 1892. Transkaspien.

Lytopelte transcaspia ROSEN, N. Bl. 24, S. 123.

Genus **Megalopelte** LINDHOLM, 1914.

simrothi LINDHOLM, 1914. W. Kaukasus (Gouv. Batum).

Megalopelte simrothi LINDHOLM, N. Bl. 46, S. 168.

Genus **Mesolimax** POLLRA., 1888.

Subgenus **Mesolimax**, s. str.

brauni POLLRA., 1888. Kleinasien, Ins. Prinkipo, Ost-
rumelien, griech. Archipel.

Mes. brauni POLLONERA, Boll. Mus. Tor., III, No. 43, S. 8,
T. 2 f. 19—23.

escherichi SIMR., 1899. Inneres Kleinasien (Sultan
Dagh).

Mes. escherichi SIMROTH, Sitz. Ber. naturf. Ges. Leipzig
1897/98, S. 36. Russ. R. S. 133, T. 13 f. 1—7.

reibischi SIMR., 1892. Ciskaukasien.

Mes. reibischi SIMROTH, op. cit. XVIII, 1891/92, S. 43; Russ.
R. S. 133.

Vielleicht gehört hierher:

eustrictus (BGT.), 1866. Beirut.

1866. *Krynickillus eustrictus* BOURGUIGNAT, Moll. lit., No. 63,
T. 32 f. 1—6.

1909. *Mesolimax (?) eustrictus* POLLONERA, Boll. Mus. Tor.,
XXIV, No. 608, S. 7.

Subgenus **Toxolimax** SIMR., 1899.

hoplites SIMR., 1899. Kleinasien (Brussa).

Mes. hoplites SIMROTH, Sitz. Ber. nat. Ges. Leipzig, 1897/98,
S. 37; Russ. R. S. 135, T. 12 f. 8—15.

Genus **Pseudarion** (POLLRA.) GERMAIN, 1912.

morgani (POLLRA.) GERMAIN, 1912.

P. morgani GERMAIN, As. ant., S. 31, T. 1 f. 1; T. 2 f. 4—6.

Genus **Eumilax** BTTG., 1881.

Subgenus **Eumilax**, s. str. (grosse Arten).

Einfarbige Arten.

gracilis SIMR., 1901. Imeretien.

Paralimax gracilis SIMROTH, Russ. R. S. 124, T. 10 f. 5, 6.

kalischewskii SIMR., 1910. W. u. N. W. Kaukasus.

Paralimax kalischewskii SIMROTH, Ann. Mus. Pet. XV, S. 517,
T. 6 f. 14—16.

multirugatus BTG., 1888. W. Kaukasus.

Paralimax multirugatus BOETTGER, N. Bl. 20, S. 149; Simroth, Russ. R., S. 119, T. 11 f. 2—4.

niger SIMR., 1901. Suchumkale, Svanetien.

Paralimax niger SIMROTH, Russ. R. S. 118, T. 11 f. 1.

nigerrimus SIMR., 1901. Kislowodsk.

Paralimax nigerrimus SIMROTH, I. c. S. 119.

Geflecke Arten.

brandti (MARTS.), 1880. Kaukasusländer.

1880. *Limax (Milax) Brandti* MARTENS, Bull. Acad. Petersb. Bd. 26, S. 380.

1881. *Amalia (Eumilax) Brandti* BOETTGER, Jahrb. VIII, S. 178.

1901. *Paralimax brandti* SIMROTH, Russ. R. S. 113, T. 9 u. 10 f. 1—4.

1912. *Paralimax brandti* SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus. T. 2 f. 19a—d.

Varietates:

ciscaucasica ROSEN, 1903, N. Bl. 35, S. 178. Ciskaukasien.

coriacea SIMR., 1901. Russ. R. S. 116, T. 10 f. 3.

lilacina SIMR., 1901, I. c. S. 117, T. 10 f. 4.

notata SIMR., 1901, I. c. S. 117, T. 9 f. 3—6, 8, 9; T. 10 f. 1, 2.

nubila SIMR., 1901, I. c. S. 117, T. 9 f. 1; Mitt. Kauk. Mus. T. 2 f. 19a. Suchum.

punctulata SIMR., 1912. Mitt. Kauk. Mus. S. 31, T. 2 f. 19d.

subunicolor CKLL., 1893. Conch. II, S. 119.

variegata SIMR., 1912. Mitt. Kauk. Mus., S. 30, T. 2 f. 19b. Gouv. Tiflis.

marmoratus SIMR., 1901. Risa.

Paralimax marmoratus SIMROTH, Russ. R., S. 117, T. 9 f. 7.

salamandroides SIMR., 1901. N. Kaukasus.

Paralimax salamandroides SIMROTH, I. c. S. 120, T. 11 f. 2—6.

Arten mit Binden.

albocarinatus SIMR., 1901. W. Kaukasus (Psirsk, Zebelda).

Paralimax albocarinatus SIMROTH, Russ. R., S. 126, T. 12 f. 11;
Mitt. Kauk. Mus., T. 3 f. 24.

albomaculatus SIMR., 1901. Borshom.

Paralimax albomaculatus SIMROTH, Russ. R., S. 120, T. 12 f. 1.

gyratus SIMR., 1901. W. u. N.O. Kaukasus.

Paralimax gyratus SIMROTH, l. c. S. 122, T. 11 f. 7.

ochraceus SIMR., 1901. Gagry.

Paramilax ochraceus SIMROTH, l. c. S. 125, T. 10 f. 10.

Subgenus **Paralimax** BTG. 1883. (kleine Arten).

Einfarbige Arten.

griseus SIMR., 1912. Lagodechi.

Paralimax griseus SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 34, T. 2 f. 28.

minutus SIMROTH, 1901. Wladikawkas.

Paralimax minutus SIMROTH, Russ. R. S. 129, T. 12 f. 12.

orientalis SIMR., 1912. Gouv. Elisabetpol.

Paralimax orientalis SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus. S. 34, T. 2 f. 27.

Arten mit Binden.

intermittens BTG., 1883. Schwarzmeergebiet, Svanetien,
Mingrelien.

1883. *Limax (Paralimax) intermittens* BOETTGER, Jahrb. X, S.
145, T. 4 f. 7a—b.

1912. *Paralimax intermittens* SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., T. 2
f. 25.

raddei SIMR., 1901. Wladikawkas.

Paralimax raddei SIMROTH, Russ. R. S. 126, T. 12 f. 6—10.

Varietates:

elegans SIMR., 1901. l. c. S. 128, T. 12 f. 10.

obscura SIMR., 1901. l. c. S. 128, T. 12 f. 8.

- picta* SIMR., 1901. I. c. S. 128, T. 12 f. 6.
striata SIMR., 1901. I. c. S. 127, T. 12 f. 5, 9.
variegata SIMR., 1901. I. c. S. 128, T. 12 f. 7.

Genus **Metalimax** SIMR., 1896.

Subgenus **Metalimax**, s. str.

- elegans* SIMR., 1901. N. Kaukasus; Riongebiet.
Metalimax elegans SIMROTH, Russ. R. S. 94, T. 6 f. 1—6; Mitt.
Kauk. Mus., S. 27, T. 2 f. 17.
reibischi SIMR., 1892. Ciskaukasien.
1892. *Paralimax reibischi* SIMROTH, Sitz. Ber. naturf. Ges.
Leipzig, XVIII, 1891/92, S. 42.
1893. *Paralimax reibischi* SIMROTH, S. B. Böhm., Sep. S. 10, f. 3.
1912. *Metalimax reibischi* SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 26,
T. 6 f. 16 A—C.
varius (BTTG.), 1884. N.-W. Kaukasus.
1884. *Paralimax varius* BOETTGER, Ber. Senck. Ges., S. 147.
1901. *Paralimax varius* SIMROTH, Russ. R., S. 123, T. 10 f. 7.
1912. *Metalimax varius* SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 24,
T. 2 f. 15.

Subgenus **Metalimacoides**, 1912.

- mlokosieviczi* SIMR., 1912. Daghestan.
Metalimax mlokosieviczi SIMR., Mitt. Kauk. Mus., S. 27, T. 2
f. 18.

Subfamilia PARMACELLINAE.

Genus **Milax** GRAY, 1855.

Subgenus **Milax**, s. str. (24)

Sectio *Lallemantia* MAB., 1868. (25)

- caucasicus* SIMR., 1912. Gouv. Tiflis.
Amalia caucasica SIMR., Mitt. Kauk. Mus., S. 52, T. 3 f. 48.

- gagates (DRAP.), 1801. (26) Mittelmeerländer, atlant. Küste von Portugal bis England.
1801. *Limax gagates* DRAPARNAUD, Tabl. Moll., S. 100; Hist., T. 9 f. 1, 2.
1836. *Parmacella nigricans* SCHULTZ in PHILIPPI, Enum. moll. Sic. I, S. 125, T. 8 f. 1.
1851. *Limax nigrescens* CALCARA, Storia nat. Nicosia.
1861. *Milax scaptobius* BOURGUIGNAT, Spic. S. 43 (= *gagates* juv.).
1868. *Milax atratus* MABILLE, Rev. Zool., S. 144. Abb. Taylor, Mon. T. 15 f. 9.

Varietates:

- atlantica* CKLL., 1891 Ann. Mag., VII, S. 330. Tanger.
- bedriagae* LESSONA u. POLLONERA, 1882. M. L. I., S. 59. Nizza, Sardinien.
- benoiti* LESSONA u. POLLONERA, 1882. I. c. S. 59, T. 1 f. 9. Messina.
- bicolor* TAYLOR, 1904. Mon. S. 146, T. 15 f. 10.
- eremiophila* BOURGUIGNAT, 1861. Spic. S. 38, T. 1 f. 3, 4. Algerien.
- mediterranea* CKLL., 1891. Ann. Mag., VII, S. 331. Algerien.
- olivacea* M.-TD., 1855, Moll. Fr., S. 19. Frankreich.
- pallidissima* POLLONERA, 1891. Boll. Mus. Tor., VI, No. 99. Malta. Abb. Taylor, Mon., T. 15 f. 12.
- plumbea* MOQUIN-TANDON, 1855, Moll. Fr., S. 19. Abb. Taylor, Mon. T. 15 f. 13.
- rava* WILLIAMS, 1888, Shell Coll. Handbook, S. 89, Abb. Taylor, Mon. T. 15 f. 14.
- similis* CKLL., 1891. Ann. Mag. S. 332.
- gagates cabilianus* POLLRA, 1891. Algerien, Marokko.
- Amalia cabiliana* POLLONERA, Boll. Mus. Tor., VI, No. 100, S. 4.
- gagates doderleini* LESS. u. POLLRA., 1882. Sicilien.
- Amalia doderleini* LESSONA u. POLLONERA, M. L. I., S. 58, T. 1 f. 22—25.
- gagates ichnusae* LESS. u. POLLRA, 1882. Sardinien.
- Amalia ichnusae* LESSONA u. POLLONERA, M. L. I., S. 60, T. 1 f. 26, 27.

gagates insularis LESS. u. POLLRA., 1882. Sicilien, Sardinien, Algerien.

Amalia insularis LESSONA u. POLLONERA, I. c. S. 57, T. 1 f. 32, 33.
var. *algerica* POLLRA, 1891. Boll. Mus. Tor. VI, No. 100,
S. 4. Algerien.

gagates siculus LESS. u. POLLRA, 1882. Sicilien.

Amalia sicula LESSONA u. POLLONERA, M. L. I., S. 58, T. 1
f. 18—21.

Sectio *Tandonia* LESS. u. POLLRA., 1882.

ater COLLINGE, 1895. Algerien.

Amalia ater COLLINGE, Proc. Lond., I, S. 336, T. 22 f. 1—5.

baldensis SIMR., 1910. Monte Baldo.

Amalia baldensis SIMROTH, Abh. Senck., 32, S. 334.

cavicola SIMR., 1916. Dalmatien?, in Höhlen.

Amalia cavicola SIMROTH, N. Bl. 48, S. 4, Textfig.

collingei nom. nov. (27) Algerien.

Amalia maculata COLLINGE, 1895, Proc. Lond., I, S. 336, T. 23
f. 6—8; non *Am. maculata* KOCH u. HEYNEM., 1874
[*Lytopenelte*].

cristatus (KAL.), 1851. (28) Ukraine, Krim, Klein-
asien.

1851. *Krynichillus cristatus* KALENICZENKO, Bull. Soc. Nat.
Mosc. XXIV, vol. I, S. 225 T. 6 f. 1 a, b (non
T. 5 f. 1).

? 1890. *Amalia pallidula* COCKERELL 1890, Ann. Mag. VI,
S. 286.

Abb. Simroth, Russ. R. T. 13 f. 16.

dalmatinus SIMR., 1900. Dalmatien (Ragusa).

Amalia dalmatina SIMROTH, Nachr. Bl. 32, S. 106.

gracilis (Leydig), 1876. Süddeutschl., Böhmen, Nord-
italien, Ungarn, Siebenbürgen, Krim.

1876. *Limax gracilis* LEYDIG, Arch. Naturg. 42, Bd. 1, Sep. S.
68, T. 12 f. 22.

1855. *Limax gagates* MENEGAZZI (non DRAP.) Malac. Veronese, T. 2 f. 1, 2.
1881. *Amalia budapestensis* HAZAY, Mal. Bl. N. F. III, S. 37, T. 1 f. 1.
1884. *Amalia cibiniensis* KIMAKOWICZ, Verh. Siebenb. Ver. Naturw., 34, S. 103.
Abb. Simroth, Abh. Senck., 32, T. 24 f. 29—32.
- marginatus (DRAP.), 1805. Südeuropa, nördl. bis Münsterland und Harz.
1805. *Limax marginatus* DRAPANAUD, Hist. Moll. S. 124, T. 9 f. 7.
1829. „ *cristatus* LEIBLEIN, Oken's Isis, XXII, S. 1286 (sine descr.).
1858. „ *marginalis* SCHNUR, Jahresber. Ges. nützl. Forsch., Trier.
1876. „ *carinatus* LEYDIG (non RISSO nec LEACH), Arch. Naturg., 42, Bd. I, Sep. S. 65, T. XII f. 19—21.

Varietates:

- affinis* MILLET, 1844, Mém. Soc. Agr. Angers, V, S. 122, T. 1 f. 1.
- pyrricha* MABIILLE, 1870, Ann. de Malac. I, S. 125.
- rufula* M.-TD., 1855, Moll. Fr., S. 21, T. 2 f. 4.
- rustica* MILLET, 1843, Mag. Zool., S. 1, T. 63 f. 1.
- montenegrinus SIMR., 1900. Montenegro, Süddalmatien.
- Amalia montenegrina* SIMROTH, Nachr. Bl. 32, T. 95.
- reuleauxi CLESS., 1887. Dalmatien.
- Amalia reuleauxi* CLESSIN, Mal. Bl. N. F., IX, S. 46.
- var. *punctata* CLESS., 1887, l. c. Dalmatien.
- rossicus LINDHOLM, 1908. Odessa.
- Amalia rossica* LINDHOLM, Schrift. neuruss. naturf. Ges., Bd. 31, S. 201.
- simrothi P. HESSE, 1923. Ostalpen.
1923. *Milax simrothi* P. HESSE, Arch. 55, S. 195.
1910. *Amalia kobelti* SIMROTH (non P. HESSE, 1882), Abh. Senck. 32, S. 333.

- sowerbyi (FÉR.) (em.), 1823. Ostrumelien, Südeuropa,
atlant. Küste bis England.
1823. *Limax Sowerbii* FÉRUSAC, Hist. Moll., Suppl., S. 96,
T. 8 D f. 7.
1826. „ *carinatus* RISSO, Hist. nat. Eur. mérid., IV, S. 56.
1856. „ *argillaceus* GASSIES, Act. Soc. Linn. Bordeaux,
S. 232.
1862. „ *marginatus* JEFFREYS, Brit. Conch., S. 132.
1869. *Milax Barbarus* MABILLE, Arch. mal. S. 60.
1879. *Amalia fulva* PAULUCCI, Fauna malac. Calabria, S. 22.
1896. „ *sowerbyi* ADAMS, Man. Brit. Shells, S. 32,
T. 1 f. 10.
1923. „ *pratensis* Torres MINGUEZ, Butllet. 4—6 Soc.
Cienc. Nat. Barcelona Club Muntanyenc, Sep.
S. 6., Fig. 1—3.
Abb. Taylor, Mon. T. 15 f. 15.

Varietates:

- alba* TAYLOR, 1904. Mon., S. 155, T. 15 f. 17.
- bicolor* CKLL., 1887, Science Gossip, S. 187, Abb. Taylor,
Mon. T. 15 f. 18.
- casertana* LESS. u. POLLRA, 1882. M. L. I., S. 56, T. 1
f. 30, 31.
- flavescens* COLLGE, 1898. J. Mal. VII, S. 17.
- fuscocarinata* CKLL., 1886. Nat. World, S. 179.
- insolita* LESS. u. POLLRA., 1882. M. L. I., S. 56; Abb. Taylor,
Mon., T. 15 f. 19.
- nigrescens* CKLL., 1886. Nat. World, S. 179. Abb. Taylor,
Mon., T. 15 f. 16.
- nigrocarinata* COLLGE., 1898. J. Mal. VII, S. 17.
- oretea* LESS. u. POLLRA., 1882. M. L. I., S. 56. Palermo.
- pallidissima* LESS. u. POLLRA, 1882. M. L. I., S. 56. Salerno.
- plumbea* COLLGE., 1898. J. Mal. VII, S. 17.
- rustica* ROEBUCK, 1884. Science Gossip, S. 78. Abb.
Taylor, Mon., T. 15 f. 20.
- sowerbyi etruscus* (ISSEL), 1868. Toscana.
- Limax etruscus* ISSEL, Bull. It. S. 69, T. 5 f. 1—2.

- sowerbyi hessei BTTG., 1882. Korfu, Ostrumelien.
Amalia hessei BOETTGER, N. Bl. 14, S. 96.; Jahrb. XII, T. 4
f. 4, 5.
- sowerbyi kobelti P. HESSE, 1882. Griechenland.
Amalia Kobelti P. HESSE, N. Bl. 14, S. 95; Jahrb. IX, T. 12
f. 1.
- sowerbyi tyrrenus LESS. u. POLLRA., 1882. Süditalien.
Amalia tyrrena LESSONA u. POLLONERA, M. L. I., S. 56, T. 1
f. 34—38.

Subgenus **Subamalia** POLLRA., 1887.

- albanicus Soós, 1924. N. Albanien.
Amalia (Malinastrum) albanica Soós, Explor. zool. Csiki in
Albania, S. 191, Fig. 10, 11.
- adelphus Soós, 1924. N. Albanien.
Amalia (Malinastrum) adelpha Soós, l. c. S. 192, Fig. 13.
- creticus SIMR., 1885. Kreta, Cerigotto.
Amalia cretica SIMROTH, Nat. d. N. S. 339, T. 7 f. 22.
- ehrmanni SIMR., 1910. Ostalpen.
Amalia ehrmanni SIMROTH, Abh. Senck., 32, S. 334.
- hellenicus SIMR., 1886. Griechenland, Korfu.
Amalia hellenica SIMROTH, Jahrb. XIII, S. 321, T. 10 f. IX.
- kaleniczenkoi CLESS. (em.), 1883. (29) Krim.
Amalia kalenzkoi CLESSIN, Mal. Bl. N. F., VI, S. 39, T. 2 f. 11.
- robici SIMR., 1885. Krain.
Amalia Robici SIMROTH, Nat. d. N. S. 339, T. 7 f. 21.

Subgenus **Micromilax** P. HESSE.

- cyprius SIMR., 1906. Cypern.
Amalia cypria SIMROTH, N. Bl. 38, S. 90.

Species dubiae

- barypus BGT., 1866. Moll. lit. S. 208, T. 32 f. 7—10.
Palästina.

niger CARL PFEIFFER, 1894. N. Bl. 26, S. 68. Cant. Tessin (Monte Generoso).

pacomei FLORENCE, 1889. Bull. Soc. mal. France, VI, S. 326. Südfrankreich.

Nur nach dem Schälchen beschrieben:

guebhardi POLLRA, 1904. Feuille j. Natural., 34, S. 223, Textfig. Südfrankreich.

monterosatoi BGT. (em.), 1877. Sicilien.

Palizzolia monterosati BOURGUIGNAT, Bull. Soc. Sc. Phys. Nat. Toulouse, S. 16.

Genus **Aspidoporus** FITZ., 1833.

limax FITZ., 1833. Wiener Wald, Steiermark, Dalmatien, Montenegro.

Aspidoporus limax FITZINGER, Syst. Verz. Oest. Weichtiere, S. 90.

Genus **Boettgerilla** SIMR., 1910.

compressa SIMR., 1910. W. Kaukasus (Kreis Suchum).

Boettgerilla compressa SIMROTH, Ann. Mus. Pet., XV, S. 531, T. 7 f. 29—33.

pallens SIMR., 1912. W. Kaukasus (Kreis Suchum).

Boettgerilla pallens SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 55, T. 3, f. 50.

Genus **Parmacella** CUV., 1804.

Subgenus **Proparmacella** SIMR., 1912.

aethiops WSTLD., 1896. Turkestan.

1896. *Parm. aethiops* WESTERLUND (err. typ.), Ann. Mus. Pet., I, S. 183.

1901. „ *Korschinskii* var. *antiops* SIMROTH, Russ. R. S. 202, T. 20 f. 6, 7, 13—17.

1912. „ *antiops* SIMROTH, Ann. Mus. Pet., XVII, S. 49.

kainarensis SIMR., 1912. (30) Turkestan.

- Parm. kainarensis* SIMROTH, Ann. Mus. Pet., XVII, S. 46, T. 1 f. 3, 4.
kaznakovi SIMR., 1912. Turkestan.
- Parm. kaznakovi* SIMROTH, l. c. S. 44, T. 1 f. 1.
korschinskii SIMR., 1901. Turkestan.
- Parm. Korschinskii* SIMROTH, Russ. R., S. 202, T. 20, f. 8, 9, 18, 19.
- Parm. Korschinskii* var. *rubra* SIMROTH, l. c. S. 202.
- Parm. korschinskii* SIMROTH, Ann. Mus. Pet. XVII, 1912 S. 49.
levanderi SIMR., 1901. Turkestan.
- Parm. Levanderi* SIMROTH, Russ. R., S. 203, T. 20 f. 4, 10, 21, 22.
persica SIMR., 1901. Meshed in Ostpersien.
- Parm. persica* SIMROTH, Russ. R., S. 203, T. 20 f. 3, 23.
roseni SIMR., 1912. Turkestan.
- Parm. roseni* SIMROTH, Ann. Mus. Pet., XVII, S. 45, T. 1 f. 2, 2a.
? *rutellum* HUTTON, 1849. Kandahar.
- Parm. rutellum* HUTTON, Journ. As. Soc. Bengal, Bd. 18, II, S. 649.
- Girasia* ? *rutellum* GODWIN-AUSTEN, Proc. Zool. Soc. London, 1880, S. 291.

Subgenus **Parmacella** s. str.

- alexandrina EHRBG., 1831. Aegypten, Cyrenaica.
- Parm. alexandrina* EHRENBERG, Symb. phys. dec. 1; Abb. Jickeli, N. O. Afrika, T. 4 f. 4.
deshayesi M.-TD., (em.), 1848. Algerien, Marokko. 1848. *Parm. Deshayesii* MOQUIN-TANDON, Act. Soc. Linn. Bordeaux, XV, S. 261, T. 1 f. 5.
1852. *Parm. algerica* DESHAYES, in Cat. Jay, suppl. S. 471
1855. *Drusia Deshayesii* GRAY, Cat. Pulm. Brit. Mus., S. 58.
var. *major* WSTLD., 1886, Fauna pal. Binnenmoll. I, S. 13.
hyrcanensis GERMAIN, 1912. Persien.
- Parm. hyrcanensis* GERMAIN, As. ant., S. 24, T. 1 f. 4; T. 3 f. 1.

- moquini BGT., 1859. (31) Südfrankreich.
1855. *Parm. Valenciennii* MOQUIN-TANDON (non WEBB und VAN BENEDEN), 1885, Moll. Fr. S. 34, T. 4, f. 9—18.
1859. *Parm. moquini* BORGIGNAT, Amén. Malac. II, S. 139.
morgani GERMAIN, 1912. pers. Talysch.
- Parm. Morgani* GERMAIN, As. ant., S. 18, T. 1 f. 2; T. 2 f. 1.
olivieri CUV., 1804. Mesopotamien.
1804. *Parm. olivieri* CUVIER, Ann. Mus. Paris, V, S. 435, T. 29 f. 12—15.
1816. *Parm. mesopotamica* OKEN. Lehrb. Naturg. S. 307, T. 9.
1820. ? *Testacellus ambiguus* FÉR., Hist. Moll., S. 95, T. 8 f. 4.
olivieri ibera EICHW., 1841. Kaukasus, Talysch.
1841. *Parm. ibera* EICHWALD, Fauna Caspio-Caucasica, S. 199.
1897. *Clathropodium vitrinaeforme* WESTERLUND, Ann. Mus. Pet., S. 117.
1912. *Parm. Simrothi* GERMAIN, As. ant., S. 16.
Abb.: Simroth, Russ. R. T. 20 f. 1, 2, 5, 24—27.
pollonerai GERMAIN, 1912. Prov. Ghilan, Nordpersien.
- Parm. Pollonerai* GERMAIN, As. ant., S. 21, Textfig. 5; T. 1 f. 5; T. 4 f. 1.
valenciennesi WEBB u. VAN BENEDEN, (em.), 1836. Portugal, Südspanien.
1836. *Parm. Valenciennii* WEBB u. VAN BENEDEN, Guérin, Mag. Zool. V, S. 1, T. 75, 76.
1855. „ *Lusitanica* GRATELOUP, Distr. géogr. fam. Lima-ciens, S. 17.
1880. „ *valenciennesi* CROSSE, J. de Conch., S. 342, T. 9.

Varietates:

- maculata* CKLL., 1887.
olivacea CKLL., 1887.
punctulata CKLL., 1887.

Species dubiae.

- dorsalis* Mss., 1874. Marokko.
- Parm. dorsalis* MOUSSON, Jahrb. I, S. 3, T. 1 f. 1.
gervaisi M.-TD., (em.), 1850. (31) Südfrankreich.

1850. *Parm. Gervaisii* MOQUIN-TANDON, Mém. Acad. Toulouse, 3. série, VI, S. 47.
1855. „ *Arelatensis* GRATELOUP, Distr. géogr. fam. Lima-
ciens, S. 17.

Genera dubia.

Genus **Mabillia** BGT., 1877.

Der Autor kennt angeblich 5 Arten, die er aber nicht nennt.

Genus **Prolimax** SIMR., 1906.

Limax cecconii SIMR., 1906. N. Bl. 38, S. 84. Jerusalem.

Genus **Delevieleusia** HAGENMÜLLER, 1885. (32)

bourguignati HAGENM., 1885. Bull. Soc. Mal. France, II, S. 307, T. 8 f. 5—7. Algerien.

letourneuxi HAGENM., 1885. I. c. S. 307, T. 8 f. 8—10. Algerien.

prisca HAGENM., 1885. I. c. S. 308, T. 8 f. 11—13. Algerien.

eximia HAGENM., 1885. I. c. S. 308, T. 8 f. 14—16. Algerien.

elongata HAGENM., 1885. I. c. S. 309. T. 8 f. 17—19. Algerien.

Genus **Faudelia** HAGENMÜLLER, 1885. (32)

letourneuxi HAGENM., 1885. Bull. Soc. Mal. France, II, S. 310, T. 8 f. 20—22. Algerien.

Genus **Chancelia** HAGENMÜLLER, 1885. (32)

letourneuxi HAGENM., 1885. Bull. Soc. Mal. France II, S. 312, T. 8 f. 23—26. Algerien.

Genus **Elisolimax** COCKERELL, 1893.

longicauda FISCHER, 1882. Algerien?

Familia TRIGONOCHLAMYDIDAE PILS.

Subfamilia TRIGONOCHLAMYDINAE P. HESSE 1882.

Genus *Trigonochlamys* BTG., 1881.

armeniaca SIMR., 1912. Gouv. Elisabetpol.

Trig. armeniaca SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 64, T. 4 f. 53.

imitatrix BTG., 1881. Westl. Kaukasus.

1881. *Trig. imitatrix* BOETTGER, N. Bl. 13, S. 120; Jahrb. VIII, S. 177, T. 7 f. 5 a—c.

1889. *Trig. boettgeri* RETOWSKI, Ber. Senck. Ges. 1888/89, S. 226.

minor SIMR., 1901. Adsharien.

Trig. minor SIMROTH, Russ. R. S. 221, T. 22 f. 1; T. 23 f. 9—19.

pontica SIMR., 1912. Gouv. Kutais.

Trig. pontica SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 65, T. 4 f. 54; T. 8 f. 35.

Species dubiae aut sedis incertae.

distans SIMR., 1912. Mitt. Kauk. Mus., S. 68. Gouv. Elisabetpol.

problema WSTLD., 1896. Ann. Mus. Pet. S. 182. Nördl. Persien.

semiplumbeus BTG., 1886. Jahrb. XIII, S. 126. O. Kaukasus (*Hyrcanolestes*?)

Genus *Phrixolestes* SIMR., 1901.

adsharicus SIMR., 1901. Adsharien.

Ph. adsharicus SIMROTH, Russ. R., S. 224, T. 22 f. 4; T. 23.

ponticus SIMR., 1901. Trapezunt.

1901. *Ph. ponticus* SIMROTH, Russ. R., S. 225, T. 22 f. 5.

1889. *Pseudomilax lederi* RETOWSKI (non BTG.), Ber. Senck. Ges., 1888/89, S. 226.

Genus **Hyrcanolestes** SIMR., 1901.

armeniacus SIMR., 1910. Armenien.

H. armeniacus SIMROTH, Ann. Mus. Pet. XV, S. 535, T. 7 f. 35—37.

declivis SIMR., 1912. Kreis Schemacha.

H. declivis SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 72, T. 4 f. 60; T. 9 f. 39.

fursovi SIMR., 1912. Kachetien.

H. fursovi SIMROTH, l. c. S. 71, T. 4 f. 59; T. 9 f. 38.

kaznakovi SIMR., 1912. Kreis Lenkoran.

H. kaznakovi SIMROTH, l. c. S. 68, T. 4 f. 56; T. 9 f. 36.

obscurus SIMR., 1912. Borshom.

H. obscurus SIMROTH, l. c. S. 70, T. 9 f. 37.

valentini SIMR., 1901. Karabagh.

H. valentini SIMROTH, Russ. R. S. 229, T. 22 f. 8; T. 26 f. 1—6.

varius SIMR., 1912. Kreis Lenkoran.

H. varius SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 70, T. 4, f. 57.

velitaris (MARTS.), 1880. Mazenderan.

1880. *Parmacella velitaris* MARTENS, Bull. Ac. Sc. Petersb., Bd. 26, S. 154.

1889. *Pseudomilax velitaris* BOETTGER, Zool. Jahrb., Abt. Syst., IV, S. 932.

1901. *Hyrcanolestes velitaris* SIMROTH, Russ. R., S. 229, T. 22 f. 9; T. 25.

Genus **Chrysalidomilax** SIMR., 1912.

sphingiformis SIMR., 1912. Lenkoran.

Ch. sphingiformis SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 76, T. 4 f. 63; T. 9 f. 41; T. 10 f. 42.

Genus **Pseudomilax** (BTG.) SIMR., 1901.

ananowi SIMR., 1901. Wladikawaks.

P. ananowi SIMROTH, Russ. R., S. 232, T. 22 f. 6.

orientalis SIMR., 1912. Gouv. Tiflis.

P. orientalis SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 75, T. 4 f. 62;
T. 9 f. 40.

reibischi SIMR., 1901. N. W. Kaukasus.

P. reibischi SIMROTH, Russ. R. S. 232.

retowskii BTG., 1884. Abchasien.

P. retowskii BOETTGER, Ber. Senck. Ges., S. 146.

P. retowskii SIMROTH 1901, Russ. R., S. 231, T. 22 f. 7.

Species dubiae.

bicolor BTG., 1881. Lenkoran.

1881. *P. bicolor* BOETTGER, N. Bl. 13, S. 119; Jahrb. VIII,
S. 175, T. 7 f. 4a—c.

1901. *Hyrchanolestes bicolor* SIMROTH, Russ. R., S. 230.

lederi BTG., 1881. Kutais.

P. lederi BOETTGER, N. Bl. 13, S. 119; Jahrb. VIII, S. 174,
T. 7 f. 3a—c.

(vielleicht junge *Trigono-chlamys imitatrix*).

Genus **Selenochlamys** BTG., 1883.

pallida BTG., 1883. N. W. Kaukasus.

S. pallida BOETTGER, Jahrb. X, S. 142, T. 5 f. 1a—c.

plumbea SIMR., 1912. S. W. Kaukasus.

S. plumbea SIMROTH, Mitt. Kauk. Mus., S. 62, T. 4 f. 52;
T. 8 f. 34.

Subfamilia PARMACELLILLINAE.

Genus **Parmacellilla** SIMR., 1910.

filippowitschi SIMR., 1910. Persien (Astrabad).

P. filippowitschi SIMROTH, Ann. Mus. Pet. XV, S. 536, T. 8
f. 38—50.

Familia ARIONIDAE GRAY, 1840.

Subfamilia ARIONINAE BINNEY, 1864.

Genus *Arion* FÉR., 1819.

Subgenus *Arion*, s. str.

Sect. *Lochea* (M.-TD., 1855) ex rec. mea.

empiricorum FÉR., 1819. (33) Nord- und Mittel-Europa.

Arion empiricorum FÉRUSSAC, Hist. Moll., S. 60, T. 1 f. 3.

Varietates:

alba LINNÉ, 1767, Syst. Nat., ed XII, S. 1081.

(= *aberrans* OEKLAND, 1924; *elegans* M.TD., 1855; *marginatus* M.-TD., 1855; *oculatus* M.-TD., 1855; *albidus* ROEB., 1883). Abb. Taylor, Mon., T. 18 f. 2.

atra L., 1758. Syst. Nat., ed. X, S. 652.

(= *aldrovandii* KAL., 1851; *niger* D. & M., 1857).
Abb. Taylor, Mon., T. 18 f. 1.

aterrima TAYLOR, 1905. Mon., S. 175.

bicolor M.-TD., 1855. Moll. Fr. S. 11. Abb. Taylor, Mon., T. 18 f. 9.

bocagei SIMR., 1888. Zool. Anz. No. 272. Portugal, Irland.

(= *glaucus* COLBEAU, 1867).

castanea D. & M., 1857. Cat. Sav. S. 6.

(= *brunneus* ROEB., 1886; *seminiger* CKLL., 1889;

olivaceus TAYLOR, 1905). Abb. Taylor, Mon., T. 18 f. 7.

cinereo-nebulosa JENSEN, 1872. Indberetning, S. 73.

cinerea MÖRCH, 1864. Syn. Moll. terr. fluv. Daniae, S. 10.

elineolata CKLL., 1886. Science Gossip, S. 259.

(= *bicolor* ROEB. [non M.-TD]; *scharffi* CKLL., 1893).

fasciata BROECK, 1869, Ann. Soc. Mal. Belg. IV, S. 87,
T. 3 f. 3. (= *subdeletus* CKLL., 1889).

hiberna MAB., 1868, Rev. Mag. Zool., S. 134.

(= *violescens* CLLGE.).

- maculata* D. & M., 1857, Cat. Sav., S. 5.
- magna* TORRES MINGUES, 1923. Butlleti 3, Soc. Cienc. Nat. Barcelona Club Muntanyenc, mit Taf. u. 2 Textfig.
- marginella* SCHRANK, 1803, Fauna Boica III, S. 252.
(= *swammerdami* KAL., 1851; *marginatus* M.-TD., 1855; *griseo-marginatus* D. & M., 1857).
- media* JENSEN, 1872. Indberetning, S. 74, T. 1 f. 11.
(= *albolateralis* ROEB., 1883). Abb. Taylor, Mon., T. 18 f. 6.
- mülleri* KAL., 1851. Bull. Soc. nat. Moscou, XXIV, III, S. 113.
- nigro-punctata* MALM, 1876. Oefv. Kongl. Vet.-Ak. Förh., S. 76.
- pallescens* M.-TD., 1855, Moll. Fr. S. 11, T. 1 f. 26.
(= *brunneopallescens* ROEB.; *fuscolutescens* CKLL.; *luteopallescens* [ROEB.] CKLL).
- razoumowskii* KAL., 1851, Bull. soc. nat. Moscou, XXIV III, S. 113.
(= *nigrescens* RAZ., 1789; *plumbeus* ROEB., 1884; *cinereus* ROEB., 1888; *cinerascens* CKLL., 1893).
- reticulata* ROEBUCK, 1885, J. Conch. IV, S. 375.
(= *subreticulatus* CKLL., 1886). Abb. Taylor, Mon., T. 18 f. 10.
- ruja* LINNÉ, 1758. Syst. nat. ed. X, I, S. 652.
(= *coccineus* GISTEL, 1848; *draparnaudi* KAL., 1851; *johnstoni* KAL., 1851; *lamarcki* KAL., 1851; *ruber* M.-TD., 1855; *vulgaris* M.-TD., 1855; *rufulus* BAUD., 1871). Abb. Taylor, Mon., T. 18 f. 3.
- salmolateralis* ROEBUCK, 1919. J. Conch. XVI, S. 9.
- succinea* MÜLL., 1774. Verm. Hist., S. 7.
(= *luteus* RAZ., 1789; *flavescens* FÉR., 1819; *schranksi* KAL., 1851; *aurantiacus* BAUD., 1862; *lividus* COLBEAU, 1865; *pallescens* WILLIAMS, 1888). Abb. Taylor, Mon., T. 18 f. 5.
- brevierei* POLLRA., 1887. Frankreich.
1887. *Arion Brevierei* POLLONERA, Atti Acc. Sc. Torino XXII, S. 7. f. 28, 36.

1881. *Arion hibernus*? BREVIÈRE, J. de Conch. 1881 (non *hibernus* MABILLE).
var. *nigra* BREV. Pollonera I. c. S. 8.
dasilvae POLLRA, 1887. Portugal.
Arion Dasilvae POLLONERA, Atti Acc. Sc. Torino, XXII, S. 8—10.
hispanicus SIMR., 1886. Mittl. Spanien, Portugal.
Arion hispanicus SIMROTH, Jahrb. XIII, S. 21, T. 1 f. 2, 3.
lusitanicus MABILLE, 1868. Portugal, Irland.
1868. *Arion lusitanicus* MABILLE, Rev. Mag. Zool., S. 134.
1845. *Arion rufus* MORELET, Descr. Moll. Portugal, S. 29.

Varietates:

- flavo-grisea* COLLINGE, 1893, Ann. Mag. XII, S. 415.
nigrescens COLLINGE, 1893, I. c.
nobrei POLLRA, 1889. Atti Acc. Sc. Torino XXIV, S. 6.
f. 25, 26.
(= *Arion ater* var. α MORELET, 1845).
olivacea COLLINGE, 1893. Ann. Mag. XII, S. 415.
rufescens COLLINGE, 1893. I. c.
sulcata MORELET, 1845. Descr. Moll. Portugal, S. 28, T. I.

Sect. *Mesarion* P. HESSE.

- subfuscus (DRAP.), 1805. N. u. Mitteleuropa, ital. Alpen.
1805. *Limax subfuscus* DRAPARNAUD, Hist. Moll., S. 125,
T. 9 f. 3.
? 1774. *Limax fuscus* MÜLLER, Verm. Hist., II, S. 11.
1822. *Limax fasciatus* NILSS. var., Hist. Moll. Sueciae, S. 4.
1838. *Arion subflavus* JOHNSTON, Pulm. Moll. Berwick and
North Durham.
1857. *Arion cinctus* D. & M., Cat. Sav. S. 7.
1868. *Prolepis fuscus* MALM, Göteb. Vet. Vitt. Samh.'s Handl.
X, S. 43, T. 2 f. 3, 4.
1871. *Arion rufus* WESTERLUND, Exposé crit., S. 32.
1886. *Arion euthymeanus* FLORENCE, Bull. Soc. Mal. France,
S. 225.
Abb.: Taylor, Mon., T. 24 f. 1.

Varietates:

- alba* ESMARK, 1882. *Nyt Mag. Naturv.*, XXVII, S. 98.
albolateralis SIMR., 1901. *Russ. R. S.* 49, T. 2 f. 8.
atripunctata D. & M., 1852 *Malac. Savoie*, S. 7.
 (= *boettgeri* POLLRA, 1885).
brunnea LEHM., 1862, *Mal. Bl.* IX, S. 165, T. 3 f. 2.
 (= *nivalis* KOCH, 1876; *weneri* BABOR, 1900).
cinereo-fusca (DRAP.), 1805. *Hist. Moll.*, S. 125.
 (= *cinereus* D. & M., 1857; *ardosianus* COLLGE).
 Abb. Taylor, *Mon.*, T. 24 f. 3.
draparnaldi BABOR, 1896, S. B. Böhm., XXX, S. 6, Fig. 5.
dvoraki BABOR, 1896. I. c. S. 9, Fig. 1.
fennica SIMR., 1901. *Russ. R. S.* 50, T. 2 f. 9. Finland.
ferussaci KAL. (em.), 1851. *Bull. Soc. nat. Moscou*, XXIV,
 III, S. 113.
flava NILSSON, 1822. *Hist. Moll. Sueciae*, S. 5.
 (= *citrinus* WSTLD., 1871)).
fuliginea MOREL., 1845, *Moll. Portugal*, S. 30, T. 2 f. 1.
 (= *fuscescens* D. & M., 1857; *flagellus* CLLGE., 1893
 mit var. *phillipsi* CLLGE.)
grisea COLLGE., 1892. *Conch.* II, S. 63.
lateritia COLLGE., 1892. I. c. S. 63.
nigricans POLLRA., 1887. *Atti Acc. Sc. Torino* XXII, S. 14.
polloneræ PINI, 1884. *Atti Soc. It. Sc. nat.* XXVII, S. 42.
quadrifasciata JENSEN, 1872, *Indberetning*, S. 82.
 (= *pegorarii* LESS. u. POLLRA., 1882; *stabilei* POLLRA.,
 1885; *transsylvanus* SIMR., 1885; *alpestris* POLLRA., 1890).
rufofusca DRAP., 1805, *Hist. Moll.*, S. 125. Abb. Taylor
Mon., T. 24 f. 2.
 (= *rufescens* D. & M., 1857; *gaudefroyi* MAB., 1870).
succinea BOUILLET (non MÜLL.), 1836. *Moll. Auvergne*,
 S. 14.
 (= *krynickii* KAL., 1851; *aurantiacus* D. & M., 1857;
flavescens D. & M., 1857; *mabillianus* BGT., 1866;
campestris MAB., 1868; *bavayi* POLLRA., 1887; *laevis*
 WSTLD., 1897).
sulcii BABOR, 1896. S. B. Böhm., XXX, S. 14, f. 2—4. (34)
vormanni LOENS, 1890. *N. Bl.* 22, S. 155.

- simrothi* KÜNKEL, 1909. Schwarzwald.
1909. *Arion simrothi* KÜNKEL, in: Geyer, Unsere Land- u. Süßw. Moll., S. 28.
1916. *Arion simrothi* KÜNKEL, Biologie d. Lungensch. S. 323, Fig. 1, 2.
sibiricus SIMR., 1901. Oestl. Sibirien.
Arion sibiricus SIMROTH, Russ. R. S. 53, T. 2 f. 1—6.

Sect. *Carinarion* n. nom.

- circumscriptus* JOHNSTON, 1828. Nord- und Mitteleuropa, Norditalien.
1828. *Arion circumscriptus* JOHNSTON, Edinb. New Philos. Journ., V, S. 76.
? 1822. *Limax fasciatus* var. γ NILSSON, Hist. Moll. Sveciae, S. 4.
1837. *Arion marginatus* KICKX, Bull. Ac. Sciences Bruxelles, IV, S. 139.
1852. „ *leucophaeus* NORMAND, Descr. six Limac. nouv., S. 6.
1864. „ *hortensis* var. *grisea* BOURGUIGNAT, Mal. Gr. Chartr., T. 1. f. 10.
1864. „ *Dupuyanus* BOURGUIGNAT, l. c. S. 30, T. 1 f. 1—4 (spec. juv.).
1868. „ *Bourguignati* MABILLE, Rev. Mag. Zool., XX, S. 138.
1868. *Prolepis hortensis* MALM, Göteb. Vet. Vitt. Samh.'s Handl. X, S. 49, T. 2 f. 5.
1876. *Geomalacus Bayani* JOUSSEAUME, Bull. Soc. Zool. France, S. 94, T. 4 f. 16—20.
Abb. Taylor, Mon., T. 24 f. 12, 14.

Varietates:

- ambigua* POLLRA., 1889. Atti Acc. Sc. Torino, XXIV, S. 15, f. 16—20.
(= *armoricanus* POLLRA., 1889).
atripunctata CKLL., 1891. Conch. I, S. 34.
ferussaci BABOR.
flavescens COLLGE., 1893. Conch. II, S. 27.
flava OEKLAND, 1922. Arion, S. 37, T. 1 f. 6.

grisea BAUDON, 1884. J. de Conch. XXXII, S. 201.

(= *grisea* COLLGE., 1893).

misera POLLRA., 1887. Atti Acc. Sci. Torino XXII, S. 24.

neustriaca MAB., 1868. Rev. Mag. Zool., XX, S. 138.

(= var. *subfusca* ROEBUCK.)

Abb. Taylor, Mon., T. 24 f. 13.

nigra OEKLAND, 1922. Arion S. 37, T. 1 f. 5.

nilssoni POLLRA., 1887. Atti Acc. Sci. Torino XXII, S. 19.
f. 31, 34.

subalbida CKLL., 1891. Brit. Nat. S. 101.

subcarinata POLLRA., 1885. Atti Acc. Sci. Torino, XX, S. 700.

Sect. *Kobeltia* SEIBERT, 1873.

hortensis FÉR., 1819. Mitteleuropa.

1819. *Arion hortensis* FÉRUSSAC, Hist. Moll. S. 65, T. 2 f. 4, 5.

1855. „ *fuscus* M.-TD. (pars.) Moll. Fr. S. 14, T. 1 f.
28—30.

1855. „ *fuscus* var. *fasciatus* M.-TD. op. cit. S. 14.

1855. „ *fuscus* var. *pyrenaicus* M.-TD., op. cit. S. 14.

1868. „ *distinctus* MABILLE, Rev. Mag. Zool. S. 137.

1891. „ *hortensis* var. *albipes* COCKERELL (= *hort.* juv.).
Conch. I, S. 33.

1893. „ *occidentalis* COCKERELL, J. Conch. VII, S. 192.

1894. „ *elongatus* COLLINGE, Ann. Mag. ser. 6, XIII, S. 66,
T. 5A.

Varietates:

alba CARDOT, 1909, Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes, XVI,
S. 61.

celtica POLLONERA, 1887, Atti Acc. Sc. Torino, XXII, S. 19,
f. 11, 22, 33, 37.

coerulea COLLINGE, 1893, Conch. II, S. 26.

cottiana POLLONERA, 1889. Atti Acc. Sc. Torino, XXIV,
S. 14, f. 23, 24.

grisea M.-TD., 1855. Moll. Fr. S. 14.

(= *nemoralis* D. & M., 1857).

limbata M.-TD., 1855, l. c. S. 14.

(= *anthracius* BGT., 1866).

Abb. Taylor, Mon. T. 24 f. 10.

- lutea* BAUDON, 1871. Limaciens Oise, S. 6.
nigra M.-TD., 1855. Moll. Fr., S. 14.
pelophila MABILLE, 1870, Ann. malac. S. 117.
(= *fasciatus* KICKX., 1830).
rufescens M.-TD., 1855. Moll. Fr., S. 14.
subfusca C. PFR., 1821 (non DRAP.). Naturg. D. Land-
und Süßw. Moll., S. 20.
(= *fallax* COCKERELL, 1886).
tenellus MILLET, 1854. Moll. Maine et Loire, S. 11.
(= *oresiaecus* MABILLE, 1870; *albidus* BAUDON, 1871).
virescens M.-TD., 1855 (non MILLET). Moll. Fr., S. 14.
alpinus POLLRA., 1887. (35) Südalpen.
1887. *Arion alpinus* POLLONERA, Atti Acc. Sc. Torino, XXII,
S. 18, f. 25, 26, 32.
1823. „ *hortensis* var. *alpicola* (pars) FÉR., Hist. Moll.,
T. 8A, f. 3.
1881. „ *hortensis* LESSONA, Atti Acc. Sc. Torino, S. 9
(Sep.).
var. *aurea* LESSONA, 1880, Moll. Piemonte, S. 41.
hessei SIMR., 1894. Portugal.
Arion Hessei SIMROTH, Abh. Senck. 18, S. 295.
timidus MORELET, 1845. Portugal.
1845. *Arion timidus* MORELET, Moll. Portugal, S. 31, T. 2 f. 2.
1868. *Baudonia timida* MABILLE, Rev. Mag. Zool. S. 133.
var. *montana* MABILLE, 1868, l. c. S. 133.
Sect. *Microarion* P. HESSE.
intermedius NORMAND, 1852.
1852. *Limax intermedius* NORMAND, Descr. six. limaces nouv.,
S. 6.
1855. *Arion flavus* M.-TD., Moll. Fr., S. 16.
1867. *Geomalacus intermedius* MABILLE, Rev. Mag. Zool., S. 57.
1867. „ *bourguignati* MABILLE, l. c. S. 58.
1867. „ *hiemalis* DROUET, Moll. Côte d'Or, S. 27.
1868. „ *Mabillei* BAUDON, J. de Conch., XVI, S. 142.
1869. „ *vendeanus* LETOURN. Rev. Mag. Zool. S. 51.
1876. *Limax Bourguignati* JOUSSEAUME, Bull. Soc. Zool. France,
S. 33, T. 3 f. 9, 10.

1884. *Arion Mabillianus* BAUDON (non BGT.) J. de Conch. XXXII, S. 200.
1884. „ *flavus* CLESSIN, Exc. Moll. Fauna, II. Aufl. S. 116.
1885. „ *minimus* SIMROTH, Nat. d. N., S. 237, T. 7 f. 41. Abb. Taylor, Mon., T. 24 f. 18.

Varietates:

- alba* TAYLOR, 1906. Mon. S. 244.
apennina POLLONERA, 1889. Atti Acc. Sc. Torino XXIV, S. 18, f. 11, 12.
brunnea TAYLOR, 1906. Mon. S. 245, T. 24 f. 21.
normalis M.-TD., 1855. Moll. Fr. S. 16; Taylor, Mon., T. 24 f. 22.
pallida M.-TD., 1855. I. c. S. 16.
(= *albidus* M.-TD., 1855).
plumbea COLLGE., 1892. Conch. II, S. 63.
(= *griseus* ROEBUCK.). Abb. Taylor, Mon., T. 24 f. 23.
rhaetica SIMR., 1910. Abh. Senck., 32, S. 337. Textfig.
verrucosa BREVIÈRE, 1881. J. de Conch., S. 310, T. 13.
(= *Geomalacus Paladilhianus* MABILLE, 1867; *Geomal. Moitessierianus* MAB., 1867.).
pascalianus MABILLE, 1868. Portugal.
1868. *Arion Pascalianus* MABILLE, Rev. Mag. Zool., S. 133.
1845. „ *fuscatus* MORELET (non FÉR.), Moll. Portugal, S. 32.
var. *molleri* POLLRA., 1889, Atti Acc. Sc. Torino XXIV, S. 19, f. 7—10.
Abb. Taylor, Mon., T. 24 f. 20.
vejdovskyi BABOR u. KOSTAL, 1894. S. B. Böhm. No. 3, T. 4. Böhmen, Ostalpen, England.

Subgenus **Ariunculus** LESSONA, 1881.

Sect. *Ariunculus*, s. str.

cameranoi LESSONA (em.), 1881. Piemont.

Ariunculus camerani LESSONA, Atti R. Acc. Sc. Torino, XVI, Sep. S. 13, Fig. 11.

mortilleti LESSONA 1881. (36) Piemont.

1881. *Ariunculus mortilleti* LESSONA, I. c. S. 12, Fig. 8, 15, 16, 22.

1880. *Arion flavus* LESSONA, Moll. Piemonte, S. 41.

Varietates:

aurantiaca LESSONA, 1881. I. c. S. 12.

monachus LESSONA, 1881. I. c. S. 12.

pullata LESSONA, 1881. I. c. S. 12. Fig. 9, 10, 14, 17.

pallaryi COLLINGE, 1904. Oran.

Ariunculus pallaryi COLLINGE, J. Mal. XI, S. 47.

speziae LESSONA, 1881. (36) Piemont.

Ariunculus speziae LESSONA, I. c. S. 11, Fig. 12, 13, 23.

tricolor TORRES MINGUES, 1923. Mittl. Spanien.

Arion (Ariunculus) tricolor TORRES MINGUES, Butllet. No. 4—6, Soc. Cienc. Nat. Barcelona, Club Muntanyenc, mit Abbild.

Sect. *Ichnusarion* POLLRA., 1890.

austriacus BABOR, 1898. Oesterr. Alpen.

Ariunculus austriacus BABOR, Proc. Lond. III, S. 156.

isseli (BGT.) LESS. u. POLLRA. (em.), 1882. (37) Sardinien.

Ariunculus isselii LESS. u. POLLRA., M. L. I. S. 66, T. 1, f. 28, 29.

Subgenus *Letourneuxia* BGT., 1866. (38)

atlanticus BGT., 1883. Tlemcen.

Letourneuxia atlantica BOURGUIGNAT in Pechaud, Excurs. Malac. S. 6.

maroccanus POLLRA, 1916. Groß. Atlas.

Letourn. maroccana POLLONERA, Bull. Mus. Hist. nat. Paris No. 4, S. 191.

moreleti P. HESSE, 1884. Tanger, Gibraltar.

Arion (Ariunculus) Moreleti P. HESSE, Mal. Bl. N. F. VII, S. 14, T. 8 f. 1—4.

numidicus BGT., 1866. Tlemcen.

Letourneuxia numidica BOURGUIGNAT, Moll. lit. S. 201, T. 34
f. 1—7.

tournieri POLLRA., 1890. Oran.

Geomalacus Tournieri POLLONERA, Boll. Mus. Tor. V, No. 87,
S. 38.

Species dubiae.

aggericola MABILLE, 1870. Hist. malac. bass. Paris,
S. 16. Frankreich.

(zu *subfuscus* oder *empiricorum*.)

aureus GMELIN (*Limax aureus* GMEL.), 1788. Syst.
nat. I, VI, S. 3102.

bicolor BROECK, 1870. Ann. Soc. malac. Belgique,
V, S. 61, T. 2 f. 6. Luxemburg.

(= *subfuscus* juv.?)

fallax STERKI, 1882. N. Bl. 14, S. 150. Schweiz.

(= *hortensis*?)

fuscatus FÉR., 1819. Hist. Moll. S. 65, T. 2 f. 7. Paris.
(zur *subfuscus*-Gruppe?)

limacopus WSTLD., 1871. Exposé critique, S. 36.
Schweden.

(zur *subfuscus*-Gruppe?)

lineatus RISSO, 1826. Hist. nat. Eur. mérid., IV,
S. 55. Nizza.

(nach BOURGUIGNAT zu *hortensis*)).

melanocephalus (FAURE-BIG.) FÉR., 1822. Tabl. Syst.
S. 18. Mitteleuropa.

(= *empiricorum* juv.?)

olivacens (AD. SCHM.) GOLDF., 1856. Verh. naturh.
Ver. Rheinl. Westf. XIII, S. 58. Westfalen.

(= *empiricorum* juv.?)

paladilhianus MAB., 1870. Hist. malac. bass. Paris,
S. 22. Mittl. Frankreich.

(zu *circumscriptus*?)

rubiginosus BAUD. mit var. nigricans, 1884. Baudon in Drouët, Moll. Côte d'Or, 1867, und Baudon, Limac. Oise, 1871, S. 5. Mittl. Frankreich.

(zur *subfuscus*-Gruppe?)

rupicola MABILLE, 1868. Rev. Mag. Zool. S. 136. Frankreich.

(zur *subfuscus*-Gruppe?)

servainianus MABILLE, 1870. Hist. malac. bass. Paris, S. 8. Frankreich.

(zur *subfuscus*-Gruppe?)

sourbiewi FAGOT, 1884. Diagn. d'espèces nouv., S. 14. Südfrankreich.

(aff. *hortensis*?).

subfuscus var. medius JENSEN, 1872. Indberetning, S. 85. Norwegen.

(= *empiricorum* juv.?)

virescens MILLET, 1854. Moll. Maine et Loire, S. 11. Mittl. Frankreich.

(= *empiricorum* juv.?)

Genus **Geomalacus** ALLMAN, 1842.

Subgenus **Geomalacus** s. str.

grandis SIMR., 1894. Portugal (Serra Estrella)

Geom. grandis SIMROTH, Abh. Senck., 18, S. 291, T. 1 f. 1.

maculosus ALLMAN, 1846. Pyr. Halbinsel; Süd-Irland.

1846. *Geom. maculosus* ALLMAN, Ann. Mag. XVII, S. 297, T. 9 f. 1—3.

1867. *Geom. andrewsi* MABILLE, Rev. Mag. Zool., S. 57.

1873. *Letourneuxia lusitana* DA SILVA e CASTRO, Jornal Sc. Acad. Lisboa IV, S. 243.

1877. *Limax Lusitanus* MORELET, J. de Conch. XXV, S. 259.

1890. *Geomalacus lusitanus* POLLONERA, Boll. Mus. Tor., V, No. 87, S. 35.

Abb. Taylor, Mon. T. 24 f. 24.

Varietates:

allmani HEYNEM., 1873. Mal. Bl. XXI, S. 28, T. 1.

fasciata COCKERELL, 1890. Brit. Nat. S. 18.

Abb. Taylor, Mon., T. 24 f. 26.

verkrüzeni HEYNEM., 1873, Mal. Bl. XXI, S. 31.

Abb. Taylor, Mon., T. 24 f. 25.

Subgenus **Arrudia** POLLRA, 1890.

anguiformis (MORELET), 1845. Algarve.

1845. *Limax anguiformis* MORELET, Descr. Moll. Portugal,
S. 36, T. 3 f. 1.

1867. *Geomalacus anguiformis* MABILLE, Rev. Mag. Zool., S. 57.

oliveirae SIMR., 1888. Portugal (Serra Estrella).

Geom. Oliveirae SIMR., Zool. Anz. No. 242; Port. Azor. S. 359,
T. 6 f. 9.

Species dubiae

(wahrscheinlich = *G. anguiformis* juv.)

squammatina (MORELET), 1845. [Limax] Moll. Por-
tugal, S. 37, T. 3 f. 2.

viridis (MORELET), 1845. [Limax] l. c. S. 38, T. 3 f. 3.

Genus dubium.

Tetraspis HAGENMÜLLER, 1885.

letourneuxi HAGENMÜLLER, 1885. Krain (Höhle von
Planina).

Tetraspis Letourneuxi HAGENMÜLLER, Bull. Soc. mal. France,
II, S. 303, T. 8 f. 1—4.

Anmerkungen.

1. *Limax maximus* L. Daß ich unter den Synonymen *Limax cinereus* LISTER anführe, wird vielleicht Widerspruch erfahren. Ich weiß recht wohl, daß dieser Name offiziell nicht anerkannt wird, weil er von einem vorlinneischen Autor herrührt, und überdies gar nicht als Artnamen gedacht war, sondern daß *cinereus* nur das erste Wort der Lister'schen Beschreibung ist. Immerhin ist er der einzige, mit dem man die betreffende Schnecke unzweideutig bezeichnen kann, denn wir sind noch heute auf dem Punkte, daß, wenn von *Limax maximus* die Rede ist, niemand sicher weiß, was er darunter zu verstehen hat, sofern nicht eine erläuternde Bemerkung hinzugefügt wird. Simroth hat Jahrzehnte lang *L. maximus* und *cinereo-niger* zusammengeworfen, und erst 1910 (Nacktschneckenstudien in den Südalpen) sich zu der Erkenntnis durchgerungen, daß beide artlich verschieden sind. Ausser den schon von anderen Autoren hervorgehobenen Unterschieden betont er ausdrücklich, daß zwei Formen mit so verschiedener Entwicklung des Penis schwerlich sich mit einander begatten und fortpflanzen können. Ich muß sagen, diese Einsicht ist ihm reichlich spät gekommen, denn die Anatomie der beiden Arten ist seit Jahrzehnten bekannt.

Trotz dieser Simroth'schen Klarstellung hat noch 1917 Kurt Fischer unter dem Titel „die Begattung bei *Limax maximus*“ (Jenaische Zeitschr. f. Naturw., LV, Heft 1) die Paarung von *Limax cinereo-niger* beschrieben; seine guten photographischen Abbildungen lassen darüber keinen Zweifel. Ueber die Artberechtigung der grossen Limaces der Südalpen (*corsicus*, *dacampoi* etc.) sind wir heute noch ebenso sehr im Unklaren, wie 1882, beim Erscheinen von Lessona und Pollonera's Monografia dei Limacidi Italiani.

2. *Limax maculatus* NUNNELEY. Taylor führt diesen Namen ausser bei *Limax maximus* auch unter den Synonymen von *L. flavus* L. auf, offenbar aus Versehen. Aus Nunneley's Arbeit S. 46 citiere ich wörtlich: „The second species (seine erste Art ist *Limax rufus* = *Arion empiricorum*) is the *Limax cinereus*, *Limax maximus*, *Limax anticorum*, *limace grise*, *grey snail* of Authors. If I might presume to add another name

to the already superabundant catalogue of synonyms, I would suggest that of *Limax maculatus*, as more descriptive of its appearance.“ Auch seine von mir citierte sehr kenntliche Abbildung läßt keinen Zweifel darüber, welche Art gemeint ist. *Limax flavus* ist als dritte Art deutlich erkennbar abgebildet; er nennt ihn *Limax variegatus*, *Limace tachetée*, *Limace blonde des caves*.

3. *Limax maximus* var. *cornaliae* PINI. In Cockerell's Chek-List figurirt diese Form als Subvarietät einer var. *gestroa* PINI; das ist ein Irrtum. Pini hat wohl eine Subsectio *Gestroa* der Sectio *Heynemannia* MALM, beschrieben aber nicht einen *Limax gestroa* (Pini, Esino, S. 83).

4. *Limax versicolor* HAZAY, 1885. Manche werden vielleicht an dem Namen Anstoß nehmen wegen *Limax corsicus callichrous* var. *versicolor* LESS. u. POLLRA., 1882. Ich bin nicht der Meinung, daß diese unbedeutende Farbenvarietät gegenüber der ungarischen Form, die anscheinend als gute Art zu gelten hat, Prioritätsrechte beanspruchen kann.

5. *Limax Da-Campi* MENEGAZZI, 1854, wurde nach dem Grafen Da Campo benannt, sollte also richtiger *Da-Campoi* oder *dacampoi* heißen. Cockerell bezeichnet diese Art mit dem allerdings viel älteren Namen *Limax geographicus* RENIER der aber wegen der ganz unzulänglichen Diagnose, die der Autor gab, nach meiner Ansicht kein Recht auf Anerkennung hat. Daß die von Renier erwähnte Schnecke mit der von Menegazzi 50 Jahre später beschriebenen identisch ist vermuten Lessona u. Pollonera lediglich wegen der Fundortsangabe; irgendwelche andere Beweise dafür existieren nicht

6. *Limax flavus* L. wurde durch den Handelsverkehr über die ganze Erde verbreitet und zeigt die Eigentümlichkeit, daß er nur in den schwach bevölkerten östlichen Ländern unseres Erdteils noch freilebend angetroffen wird. Im Westen hat er sich, wie Hausmaus, Kleidermotte, Bettwanze und ähnliche Schmarotzer, dem Haushalt des Menschen angeschlossen und lebt in Kellern, Brunnen und Speichern. Mein Freund Borcharding zeigte mir vor Jahren in seiner Küche Schleimspuren dieser Schnecke.

7. *Limax umbrosus* PHIL. gilt allgemein als Synonym von *L. flavus* L. Collinge untersuchte ein aus dem Kopenhagener Museum stammendes als *L. umbrosus* etikettiertes Tier, und erkannte es als eine noch unbeschriebene *Milax*-Art. Ueber die Herkunft dieses Exemplars wird leider nichts gesagt; immerhin scheint es sich nicht um ein Philippi'sches Original zu handeln (J. Mal., X, 1903, S. 17).

8. *Vitrinoides* SIMR. Der Name könnte vielleicht beanstandet werden wegen *Vitrinoidea* SEMPER (Reisen im Archip. der Philippinen, 1873, S. 85). Nach den Nomenklaturregeln können beide Namen neben einander bestehen, da sie sich in der Endung genügend unterscheiden.

9. *Limax depictus* POLLRA. gehört sowohl nach dem Aeusern, als nach der Beschaffenheit des eng aufgewundenen Darms mit sehr kurzem 5. und 6. Schenkel, zum Subgenus *Vitrinoides*, als vorläufig einzige nicht kaukasische Art. In der Verbreitung klafft also eine weite Lücke. Es ist anzunehmen, daß die sehr mangelhaft durchforschten Gebirge Kleinasiens von weiteren hierher gehörigen Formen bewohnt werden.

10. *Limax*, spec. dubiae. Unter den Arten von unsicherer Stellung zählt Cockerell auch *Limax taygetes* DESH. auf. Ich habe schon vor mehr als vierzig Jahren nachgewiesen, daß Deshayes nie eine Schnecke unter diesem Namen beschrieben hat. (Jahrb. X, 1883, S. 75).

11. *Limax lineolatus* RISSO, 1826. Bourguignat, der die Original Exemplare gesehen hat, schreibt: „Espèce indéterminable, putréfiée dans l'alcool et complètement perdue“. Danach scheint es mir besser, die Art überhaupt zu streichen, um nicht unnötigerweise die schon so komplizierte Nomenklatur mit nichtssagenden Namen zu beschweren. Es ist traurig, daß man überhaupt genötigt ist, die Arbeiten eines solchen Pforschers wie RISSO ernst zu nehmen und ihnen Rechnung zu tragen; man sollte sie einfach ignorieren und als nicht existierend betrachten. Leider gibt es ja noch mehr derartige „ignorants et charlatans“, wie Bourguignat sie nennt, auch unter den neueren Autoren — nomina sunt odiosa —; wenn die Nomenklatur-Commission, deren Leistungen ich keineswegs unterschätze, in dieser Hinsicht eine Reform anstrebte und

die Schriften solcher Leute auf den „Index“ setzte, könnte sie sich ein wirkliches Verdienst erwerben.

12. *Limax moravicus* EHRENB. Den Namen entnehme ich Cockerell's Check-List (No. 24 beim Subg. *Heynemannia*), konnte aber kein Literatur-Citat dazu auffinden. Ich halte es für wenig wahrscheinlich, daß Ehrenberg, dessen „*Symbolae physicae*“ ich leider nicht einsehen kann, eine Art dieses Namens beschrieben haben sollte.

13. *Bielzia coerulans* M. BIELZ. Heynemann (Geogr. Verbr. der Nacktschn., S. 44) und Cockerell (Check-List) erwähnen eine var. *interrupta* KMKWZ. 1884, die ich in den mir bekannten Arbeiten von Kimakowicz nicht beschrieben oder überhaupt genannt finde.

14. *Bielzia möllendorffi* KMKWZ. Diese 1890 beschriebene, wegen ihres Fundorts (Bosnien) und ihrer auffallenden Färbung (orange bis ziegelrot) bemerkenswerte Art wurde von allen Autoren übersehen. Cockerell, Simroth und Heynemann erwähnen sie nicht.

15. *Lehmannia marginata* var. *poirieri* MABILLE wird von Heynemann (1905, S. 57) erwähnt. Es gelang mir nicht, einen Literaturnachweis dafür zu finden; auch in Cockerell's Check-List fehlt der Name.

16. Unter den Synonymen von *Agriolimax agrestis* findet man häufig *Limax filans* HOY., 1791 angegeben. Der Name hat keine Berechtigung und ist einzuziehen. H. Wallis Kew sagt darüber in seiner interessanten Studie über fadenspin nende Nacktschnecken (J. Conch. X, S. 93): „*Limax filans* HOY is not a distinct kind of slugs; *Limax filans* of authors is a myth — a name applied to any slug observed to spin.“

17. *Limax pallidus* SCHRENK wird sowohl von Lessona und Pollonera, als von Cockerell für eine selbständige Art gehalten, von Heynemann für eine Varietät von *Agriol. laevis*. Nach Luther scheint Schrenk's *pallidus* „in der Hauptsache dem *L. agrestis* zu entsprechen“, während unter *L. agrestis* SCHRENK der *Agr. reticulatus* zu verstehen ist.

In Simroth's Arbeiten kommt zweimal (Port. Azor., S. 313 und Russ. R., S. 147) der Name *Agr. pallens* vor, ohne Beschreibung. Ich schliesse mich Cockerell's Ansicht an,

daß es sich um einen Schreibfehler handelt und *L. pallidus* SCHRENK gemeint ist.

18. *Agriolimax agrestis* var. *fasciata* DUM. & MORT. dürfte kaum zu *Agriolimax* gehören. Echte Ackerschnecken haben, soweit bis jetzt bekannt, nie eine Bindenzeichnung.

19. *Agriolimax agrestis* var. *ibera* EICHW. Herr Lindholm hält, nach brieflicher Mitteilung, diese Form für eine *Lytopelte*.

20. *Agriolimax agrestis* var. *ornata* PAUL., non M.-TD., in Cockerell's Check-List unter Nr. 120q aufgezählt, existiert nicht. Die Marchesa Paulucci (Fauna Malac. Calabr., S. 20) vermutet, daß eine ihr vorliegende calabrische Schnecke zu *ornata* M.-TD. gehört, hat aber nicht selbst eine Varietät unter diesem Namen beschrieben. Sie betont ausdrücklich, ihre Exemplare seien so schlecht erhalten, daß sie keine sichere Bestimmung zulassen.

21. *Agriolimax agrestis* var. *saxorum* BAUDON kann ich nicht für einen *Agriolimax* halten. Nach Baudon's Abbildung möchte ich sie eher zu *Lehmannia* rechnen.

22. *Agriolimax subagrestis* SIMR. Babor hält sie für eine Varietät von *agrestis*. Er fand in Böhmen ein Exemplar, das sich von kaukasischen kaum trennen läßt.

23. *Agriolimax eichwaldi* KAL. (*Krynickillus*) wird oft irrtümlich zu *Milax* gestellt, weil Kaleniczenko im Text die Abbildungen falsch citiert hat. Ich verweise auf die Richtigstellung, die wir Lindholm verdanken (Ann. Mus. Pet., XXIII, S. 314).

24. *Milax*, s. str. Lessona & Pollonera unterscheiden zwei Subgenera, *Tandonia* und *Pirainea* (= *Lallemantia* MAB.), die sich aber nicht scharf aus einander halten lassen. Ich beschränke den ersten Namen auf den Formenkreis des *Milax marginatus* DRAP., den zweiten auf den des *Milax gagates* DRAP.

25. *Lallemantia* MAB. Unter den Synonymen führt Cockerell in seiner Check-List *Clytropolta* HEYNEM., 1867 an. Heynemann protestiert gegen die ihm zugeschriebene Vaterschaft, da er eine Gattung oder Gruppe dieses Namens nie beschrieben hat.

26. *Milax gagates* DRAP. Diese Schnecke ist in ihrem Vorkommen auf die Nähe des Meeres beschränkt, und die Fundorte aus dem Binnenlande sind alle m. o. w. verdächtig. Pini erwähnt sie von Esino, Menegazzi von Verona; nach Pollonera handelt es sich in beiden Fällen um *Milax gracilis*, den ich auch aus den Euganeen bei Padua kenne.

27. *Amalia maculata* COLLINGE, 1895 von Algerien collidiert mit *Amalia maculata* KOCH und HEYNEMANN (*Lytopelte*), 1874, von Turkestan. Der Name bedarf daher einer Aenderung; ich schlage vor, ihn durch *Milax collingei* zu ersetzen.

28. *Krynickillus cristatus* KAL. Der Autor hat in seiner Arbeit ein unrichtiges Citat für die Abbildung gegeben, wie Lindholm überzeugend nachwies. (Ann. Mus. Pet., XXIII, 1922, S. 314). Siehe auch Anm. 23.

29. *Milax kaleniczenkoi* CLESS. (em)„ der nach einem einzigen Exemplar unter dem verballhornten Namen *Kalenzkoi* beschrieben wurde, betrachtet Simroth als zweifelhafte Art. Heynemann (Jahrb. XII, 1885, S. 252) erwähnt als vermutlich mit ihm identisch eine *Amalia Retowskii* CLESS., und bezieht sich dabei auf Boettger. In Clessin's Arbeiten habe ich den Namen vergeblich gesucht; auch Cockerell hat ihn nicht. Dagegen wird er von Boettger angeführt (Nachr. Bl. 14, S. 98), aber nur mit einigen erläuternden Worten, ohne Beschreibung, verdient daher als nomen nudum keine Berücksichtigung.

30. *Parmacella kainarensis* SIMR. Unter diesem Namen beschrieb Simroth eine neue Art von Kainar, nannte sie aber weiterhin, auch in der Tafelerklärung, *kaimarensis*. Herr Lindholm, den ich um Aufklärung bat, bestätigt mir, daß die Fundortsangabe richtig ist; der Ort liegt in Buchara, etwa halbwegs zwischen Samarkand und Gusan. Die Schreibart *kaimarensis* ist also offenbar auf einen Druckfehler zurückzuführen.

31. *Parmacella gervaisii* M.-TD. ist sehr wahrscheinlich nur die Jugendform der südfranzösischen *Parmacella*, die Moquin-Tandon als *P. valenciennii* beschrieb. Ob diese von der portugiesischen *valenciennesi* sich trennen läßt, wie Bourguignat

will, ist wohl nicht ganz sicher. Den von ihm vorgeschlagenen Namen *P. moquini* (1859) habe ich einstweilen bestehen lassen; event. hätten aber die älteren Benennungen *gervaisi*, 1850 und *arelatensis* GRAT., 1855, die Priorität.

32. *Delevieleusia*, *Faudelia*, *Chancelia* HAGENMÜLLER. Diese drei Genera mit zusammen sieben Arten wurden nur nach Schälchen beschrieben, die aus Anschwemmungen stammen. Sie haben nicht die geringste Berechtigung und wurden nur der Vollständigkeit halber in das Verzeichnis aufgenommen. Heynemann hat sie in seiner bekannten Arbeit von 1905 unberücksichtigt gelassen, mit vollem Recht. Da Cockerell ihnen in seiner Check-List einen Platz einräumt, wollte ich sie nicht ganz übergehen.

33. *Arion empiricorum* FÉR. Pollonera unterscheidet als besondere Arten, nach anatomischen Merkmalen, *Arion ater* L., auf Skandinavien beschränkt, und *A. empiricorum* FÉR., von den übrigen mitteleuropäischen Ländern. Ich kann seine Beweisführung nicht zutreffend finden, da die von Oekland und Steenberg gegebenen deutlichen Abbildungen seinen Angaben widersprechen und andererseits mit den Befunden von Baudelot nach französischem und Scharff nach irischem Material befriedigend übereinstimmen. Collinge betrachtet auch *A. rufus* L. als gut verschiedene Art. Künkel's Zuchtversuche sprechen dagegen.

34. *Arion subfuscus* var. *ulcii* BABOR. In der Arbeit von Babor und Novak, Verzeichnis der posttertiären Fauna der böhmischen Weichtiere (N. Bl. 41, 1909, S. 124) ist ein *Arion flavus* var. *ulcii* BABOR aufgezählt. Ich vermute einen Druckfehler für *ulcii*.

35. *Arion alpinus* POLLRA. Wie schon Pollonera betont, weicht diese Art im Bau der Genitalien stark von *A. hortensis* ab und gehört nach meiner Ansicht nicht in ihren Formenkreis. Ihre systematische Stellung ist noch aufzuklären.

36. *Arion (Ariunculus) mortilleti* LESSONA. Nach einer Anmerkung in Cockerell's Check-List (S. 40) scheint es, daß sich diese Art und *A. speziae* kaum auseinanderhalten lassen. Pollonera legt, nach brieflicher Mitteilung an Cockerell,

besonderen Wert auf die verschiedene Grösse; *A. speziae* sei kleiner als *mortilleti*. In seiner *Arion*-Monographie gibt er für *Ariunculus speziae* die Länge von 20 mm an, für *mortilleti* 20—25 mm, die Differenz ist also minimal. Beide Maße beziehen sich auf Spiritusmaterial.

37. *Arion (Ariunculus) isseli* LESS. & POLLRA. In der *Arion*-Namenliste von Heynemann (1905, S. 33) finde ich neben dieser Art auch einen *Ariunculus ischii* SIMR. erwähnt, den ich nicht mit aufzähle, da ich nicht finden kann, ob, wo und wann Simroth diesen Namen publiciert hat. Ich vermute einen Irrtum Heynemann's.

38. *Letourneuxia* BGT. Die unter diesem Subgenus aufgezählten Arten wurden meist nach einzelnen oder ganz wenigen, in Alkohol conservierten Exemplaren beschrieben und bedürfen sehr einer Revision auf anatomischer Grundlage. Die Identität von *numidicus* und *atlanticus*, die beide vom gleichen Fundorte stammen, halte ich für zweifellos. Von ersterem hatte Bourguignat nur Spiritusexemplare zur Verfügung, vom anderen ein lebendes Tier; daß er zwischen beiden einige, nicht erhebliche, Unterschiede feststellen konnte, ist nicht zu verwundern, ja eigentlich selbstverständlich. Am besten begründet scheint mir *A. maroccanus* POLLRA, dessen Kalkschälchen dem der Limaciden ähnlich ist, mit Anwachsstreifen und seitlichem Nucleus. Das ist allerdings ein Merkmal, das Veranlassung geben könnte, die Art überhaupt vom Subgenus *Letourneuxia* auszuschliessen und als Repräsentantin einer besonderen Gruppe gelten zu lassen. Da genauere anatomische Daten fehlen, wäre es verfrüht, schon jetzt diese Abtrennung vorzunehmen.

Das Verzeichnis der Nacktschnecken, das den zweiten Teil meiner Arbeit bildet, zählt 266 Arten aus dem palaearktischen Gebiet auf, die sich auf die Familien und Gattungen wie folgt verteilen:

Fam. Limacidae		Fam. Trigonochlamydidae	
Limax	62	Trigonochlamys	4
Bielzia	4	Hyrcaolestes	8
Lehmannia	6	Phrixolestes	2
Gigantomilax	12	Pseudomilax	4
Monochroma	1	Chrysalidomilax	1
Agriolimax	54	Selenochlamys	2
Lytopenelte	6	Parmacellilla	1
Megalopenelte	1	7 Gattungen	22 Arten
Mesolimax	5		
Pseudarion	1	Fam. Arionidae	
Eumilax	17	Arion	28
Metalimax	4	Geomalacus	4
Milax	23	2 Gattungen	32 Arten
Aspidoporus	1		
Boettgerilla	2		
Parmacella	13		
16 Gattungen	212 Arten		

Natürlich haben diese Zahlen nur einen relativen Wert; bei manchen Gattungen ist der Artbegriff sehr schwankend, bei anderen weniger, und wer nach den Principien von Bourguignat und Mabile unterscheidet, kann leicht z. B. beim Genus *Limax* auf mehr als die doppelte Anzahl kommen.

Nicht immer liegen anatomische Daten vor; von vielen Arten nur unzulängliche, die kein endgültiges Urteil gestatten; es ist nun Sache künftiger Untersuchungen, darin Wandel zu schaffen. Vieles bedarf weiterer Klärung und Vertiefung; ich habe mich bemüht, auf die Lücken unseres Wissens hinzuweisen, um denen, die sich mit dem Gegenstande beschäftigen wollen, eine Anregung zu geben zur weiteren Förderung unserer Kenntnisse.

Welche Fortschritte die Nacktschneckenforschung gemacht hat, zeigen folgende Daten: Grateloup's Arbeit von 1855, „Distribution géographique de la famille des Limaciens“ füllt mit Register 33 Oktavseiten (unter *Limaciens* versteht der Autor alle Nacktschnecken im weitesten Sinne, einschließlich *Testacella*, *Onchidium*, *Gaeotis*). Cockerell's „Check-List

of the Slugs“, 1893, umfaßt mit Anhang 58 enggedruckte Oktavseiten, und Heynemann's „Die geographische Verbreitung der Nacktschnecken“, 1905, ist 92 Quartseiten stark. Grateloup kennt von der ganzen Erde nur 13 Gattungen mit 151 lebenden und 8 fossilen Arten, während Cockerell's Numerierung der Arten (mit Unterarten) bis 628 geht. Den Aufschwung des Studiums dieser früher so vernachlässigten Tiere verdanken wir den grundlegenden Arbeiten von Lessona & Pollonera, *Monografia dei Limacidi Italiani*, 1882, und Simroth, *Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken*, 1885. Damit wurde zuerst unsere Kenntnis auf eine wissenschaftliche Basis gestellt und der weiteren Forschung eine nachhaltige Anregung gegeben. Neben anatomischen und systematischen Studien wurden auch biologische Probleme nicht vernachlässigt; von diesen handelt das in unserer Literatur einzig dastehende Werk von Künkel „Zur Biologie der Lungenschnecken“, 1916.

Dieses Thema fällt nicht in den Rahmen meiner Arbeit; ich habe mir nur die Aufgabe gestellt, über den jetzigen Stand der Systematik einen Ueberblick zu geben und das in dieser Hinsicht Geleistete zusammenzufassen. In der Einteilung folge ich hauptsächlich Simroth, dessen Untersuchungen am vielseitigsten und eingehendsten sind; das schließt nicht aus, daß meine Ansicht hin und wieder von der seinigen abweicht. Wie mein verstorbener Freund Boettger gehöre ich zu den Systematikern, die „durch Aufstellung von möglichst vielen kleinen Kategorien eine übersichtliche Darstellung des Gegenstandes zu erzwingen suchen“ (Boettger, *Jahrb. nass. Ver. f. Naturk.*, 42, S. 230). Wenn ich den Versuch mache, die grossen Gattungen *Limax*, *Agriolimax*, *Milax* und *Arion* in Subgenera, Sectionen und Formenkreise zu zerlegen, soweit der jetzige Stand unserer Kenntnis das ermöglicht, bin ich mir recht wohl bewußt, damit nichts Definitives bieten zu können. Die Unterlagen für eine solche Aufteilung sind vorläufig recht unzulänglich, und in vielen Fällen sind die Verwandtschaftsverhältnisse nicht genügend geklärt. Ich kann mich natürlich nur auf die mangelhaften bis jetzt vorliegenden Daten stützen.

Ausser anatomischen kommen für die Systematik auch physiologische und biologische Fragen in Betracht, über die

wir bisher nur teilweise unterrichtet sind. Besondere Berücksichtigung scheint mir die Art der Copula zu verdienen, die bei unsern grossen Limaces in eigenartiger Weise vor sich geht, ganz anders als z. B. bei *Agriolimax*. Ich verweise auf die interessanten Arbeiten von H. Wallis Kew (Naturalist, 1901, S. 241—254) und Kurt Fischer (Jenaische Zeitschr. f. Naturw., Bd. LV, 1917) über die Begattung bei *Limax maximus* und *cinereo-niger*. Solche Beobachtungen sind nicht immer leicht zu machen, und im Freien besonders dadurch erschwert, daß manche Arten sich nur nachts begatten. Künkel, der viele Jahre hindurch die meisten deutschen Nacktschnecken in grösserer Zahl in Gefangenschaft gehalten und gezüchtet hat, fand nie Gelegenheit, *Limax maximus* und *flavus*, *Lehmannia marginata* und *Milax marginatus* bei der Paarung zu überraschen.

Der Bau der Genitalien ist bei unsern Nacktschnecken sehr mannigfaltig. Die Limaciden bilden die männlichen Endwege zu Penes um, *Arion* die weiblichen. Bei *Limax* quillt das Sperma als Flüssigkeit hervor, *Agriolimax* bildet eine Schleimhülle und überträgt den Pfropf im ganzen. *Arion*, *Milax*, *Parmacella* und die kaukasischen Raubschnecken haben einen Epiphallus und bilden einen Spermatophor, der bei den verschiedenen Gattungen charakteristische Formen aufweist. In den Geschlechtsverhältnissen der Limaciden wurden mancherlei Absonderlichkeiten beobachtet; die Tiere sind zeitweise nur eingeschlechtlich, wie manche Pupilliden. Ich kann darauf nicht näher eingehen und verweise auf die betreffenden Publikationen von Simroth, Babor, Scharff u. a. Babor fand, daß bei den von ihm untersuchten Arten (*Agriolimax laevis*, *melanocephalus*, *Limax tenellus*, *cinereo-niger*) die Geschlechtsentwicklung „in einem Cyklus successiver sexueller Metamorphose vor sich geht, in welchem der hermaphroditische Zustand für einige Zeit erreicht wird, jedoch nicht immer das letzte unüberschreitbare Stadium darstellt“.

Es ist ohne Zweifel ein nicht hoch genug einzuschätzendes Verdienst Simroth's, daß er seine systematische Einteilung nicht einseitig auf die Genitalien gestützt, sondern die gesamte Anatomie, und namentlich den Verdauungstractus, berücksichtigt hat. Welche mannigfachen Verschiedenheiten dieser dar-

bietet, ergibt sich aus den Abbildungen Fig. 1—13, in denen ich die auffallendsten Typen wiedergebe. Natürlich ist diese Darstellung keineswegs erschöpfend; sie soll nur einen Ueberblick über die wichtigsten Formen gewähren. Eine ähnliche Uebersicht über die Geschlechtsapparate der verschiedenen Gattungen wäre nicht ohne Interesse, ich muß darauf aber wegen Raummangels verzichten. Dagegen habe ich einige Spermatophoren abgebildet (Fig. 14—21), um zu zeigen, in welcher eigenartigen Gestalt diese sich oft präsentieren. Unsere Kenntnisse hierüber sind noch ziemlich mangelhaft; es wird sich vielleicht herausstellen, daß in manchen Fällen der Spermatophor, etwa wie der Liebespfeil der *Helices*, als Merkmal zur Unterscheidung äusserlich sehr ähnlicher Arten dienen kann. Das ist z. B. der Fall bei *Arion circumscriptus* und *hortensis*, die früher oft verwechselt wurden; ihre Spermatophoren weichen stark von einander ab, und den von *Arion intermedius* kennt man überhaupt noch nicht.

Natürlich ist mit Simroth's systematischer Anordnung, namentlich der Limaciden, noch nicht das letzte Wort in dieser Frage gesprochen. Es erscheint mir schon heute fraglich, ob die Vereinigung der *Limacinae* und *Parmacellinae* zu einer Familie allgemeine Billigung finden wird. Die Unterschiede zwischen beiden Gruppen sind z. T. recht erheblich, und es läßt sich nicht verkennen, daß die eigentlichen Limaces in mancher Hinsicht den Vitriniden näher stehen, als den Gattungen *Parmacella* und *Milax*. Von äusseren Merkmalen erwähne ich nur die oft zweifarbige Sohle, den wellig gerunzelten Mantel, die Lage des Genitalporus ganz vorn, hinter dem kleinen Fühler (bei *Milax* an der Mitte des Halses); dazu kommt die kurze Cerebralcommissur (bei *Milax* lang), das Fehlen des Epiphallus und endlich die fast übereinstimmende geographische Verbreitung. Bei genauerem Vergleich lassen sich wohl weitere Uebereinstimmungen feststellen; ich habe nur auf die handgreiflichsten hinweisen wollen. Eine Familie *Vitrinidae* (oder *Limacidae*?) mit den Unterfamilien *Vitrininae*, *Limacinae* und *Plutoniinae* (oder *Vitriplutoniinae*, nach Collinge's Vorschlag) liesse sich also wohl rechtfertigen, und würde vermutlich schon jetzt Anhänger finden. Schwierigkeiten würde die Unterbringung von *Milax* machen. Ob diese

Gattung mit *Parmacella* zusammen bleiben kann, halte ich für zweifelhaft, da manche Gründe dagegen sprechen.

Wenn in den höheren Kategorien vielleicht Aenderungen sich als nötig oder wünschenswert erweisen, so wird das bei den niederen voraussichtlich weniger der Fall sein. Die Gattungen sind, soweit ich das ohne Autopsie beurteilen kann, in der Mehrzahl gut begründet, aber die Arten bedürfen vielfach einer kritischen Nachprüfung, wozu das Material zur Zeit sich wohl kaum beschaffen läßt.

Auf Simroth's Lieblingsthema, die Feststellung und Begründung der Färbungsgesetze, näher einzugehen muß ich mir versagen, da solche Erörterungen hier zu weit führen würden. Betonen möchte ich aber, daß zielbewußte Bemühungen zur Aufklärung dieser Frage interessante Ergebnisse versprechen. Natürlich gehören dazu umfassende, unter den verschiedensten Bedingungen fortgesetzte Züchtungsversuche, neben ausgiebigen Beobachtungen in der freien Natur. Ich erinnere an Simroth's Experiment mit *Milax gagates*, und an Babor's Feststellungen bei *Milax gracilis*, die das Resultat ergaben, daß höhere Temperatur hell gelbbräunliches Colorit verursacht, niedere dagegen zum Melanismus führt. Besonders seien Interessenten auf die von Künkel angestellten Verfärbungsversuche hingewiesen (Künkel, l. c., S. 337—355). Auch Scharff hat in seinen „Slugs of Ireland“ dem Färbungsproblem ein besonderes Kapitel gewidmet. Erwähnung verdient, daß der in Mitteleuropa seltene Albino von *Arion empiricorum* im nördlichen Norwegen zu den häufigen Vorkommnissen gehört.

Von unserer Kenntnis der geographischen Verbreitung läßt sich kein allzu erfreuliches Bild entwerfen. Die Faunisten haben die Nacktschnecken von je her sehr stiefmütterlich behandelt; entweder ließ man sie ganz unberücksichtigt, oder das Wenige, was man fand und des Mitnehmens wert erachtete, wurde ohne genaue Untersuchung mit einem der herkömmlichen Namen belegt, und so kamen in die faunistischen Arbeiten eine Menge fehlerhafter Angaben. Ich erinnere daran, daß Westerlund in seiner „Fauna Europaea“, 1878, nur drei *Arion*-Arten aufzählt. Erst die letzten Jahrzehnte

haben eine Besserung herbeigeführt, aber auch in den sonst gut durchforschten Ländern Nord- und Mitteleuropas bleibt noch Manches zu tun. Noch vor 15 Jahren entdeckte Künkel im Schwarzwald einen neuen *Arion*, und erst in neuester Zeit wurde die artliche Selbständigkeit von *Agriolimax reticulatus* und *Limax cinereo-niger* sicher festgestellt. Ueber zahlreiche aus Frankreich beschriebene „Arten“ sind wir bis heute noch völlig im unklaren.

Was Ausbreitungswege, Schöpfungscentren und ähnliche Probleme betrifft, so sind Simroth's Ausführungen darüber wohl mit einigem Vorbehalt aufzunehmen. Im letzten Jahrzehnt seines Lebens, als die Pendulationstheorie sein ganzes Sinnen und Denken beherrschte, schien ihm die Lösung aller solcher Fragen sehr einfach; der nie versagende Schlüssel dazu war der „Schwingungskreis“. Bei unbefangener Betrachtung werden Viele ihm nicht beistimmen und vielleicht mit mir der Meinung sein, daß unsere Kenntnis der geographischen Verbreitung der Nacktschnecken noch viel zu lückenhaft ist, als daß man schon jetzt daraus weitgehende Folgerungen ziehen könnte. Was wir über die Schneigel der Balkanländer und der Gebiete um das östliche Mittelmeer wissen, ist noch durchaus unzureichend. Von den Formen, die Simroth als ausschließlich kaukasisch, oder wenigstens vorderasiatisch, galten, wurde *Mesolimax brauni* nach Babor in Ostrumelien und dem griechischen Archipel gefunden, und Soós beschrieb einen *Gigantomilax* aus Albanien. Von der kaukasischen Limacidengruppe *Vitrinoides* kennen wir durch Pollonera auch eine Art aus Syrien. Ueber griechische Limaciden sind wir nur sehr mangelhaft unterrichtet, und die Kenntnis der Nacktschnecken Kleinasiens steht noch in den ersten Anfängen.

Von den Mittelmeerländern kann nur Norditalien als befriedigend durchforscht gelten, dank den unermüdlichen Bemühungen von Pollonera, Lessona, Pini und anderen. Ueber Portugal sind wir durch Morelet, Simroth und Pollonera ziemlich gut orientiert, aber Spanien ist fast vollständige terra incognita. Von Algerien, Marocco und Syrien wurden eine Anzahl Arten beschrieben und z. T. anatomisch untersucht; über Tunis, die Cyrenaika und Aegypten wissen wir nicht viel mehr als nichts.

Von Vorderasien ist nur der Kaukasus mit gutem Erfolge erforscht; Kenner des Landes versprechen sich aber auch von dort noch immer neue Ueberraschungen, und Simroth nimmt an, daß sich im Laufe der Zeit die Zahl der Arten nahezu verdoppeln könnte. Von Persien und Turkestan kennen wir Einiges, von Mesopotamien fast nichts.

Meine Arbeit will nichts Fertiges und Abschliessendes bieten, sondern nur den jetzigen Stand unserer Kenntnis der Nacktschneckensystematik in gedrängter Darstellung wiedergeben. Vieles bleibt noch zu tun, ehe man an eine erschöpfende Behandlung des Themas herangehen kann. Plate sagt mit Recht (Principien der Systematik, 1914, S. 104) „Kein System ist für die Ewigkeit aufgestellt. Auch das beste System ist stets nur der Ausdruck der momentanen Erkenntnis, und die Ergründung des wahren Systems bleibt ein unerreichbares Ideal“. Ich gebe mich darüber keiner Täuschung hin, daß vielleicht in absehbarer Zeit die systematische Anordnung eine ganz andere sein wird als jetzt.

Mit der Uebersicht, die ich heute gebe, verfolge ich für die palaearktischen Nacktschnecken das gleiche Ziel — *si parva licet componere magnis* — wie Pilsbry vor dreißig Jahren mit seinem epochemachenden „Guide to the Study of Helices“, der der Heliceenforschung einen mächtigen Impuls gab und für die genauere Kenntnis dieser Gruppe Unschätzbares geleistet hat. Sicher ist meine Arbeit nicht frei von Irrtümern und in mancher Hinsicht verbesserungsbedürftig; ich bin stets dankbar für jede sachliche Belehrung, die mir von kompetenter Seite zuteil wird.

Die Nacktschnecken werden noch einigen Generationen von Malakologen Stoff zu neuen Entdeckungen und interessanten Beobachtungen liefern. Es fehlt nicht an Arbeit, nur an Arbeitern.

Bibliographie.

Eine Aufzählung der benutzten Literatur unterlasse ich, um dafür nicht zu viel Raum in Anspruch zu nehmen. Ein sehr ausführliches Verzeichnis der von 1886—1904 erschienenen Schriften finden Interessenten in Heynemann's Arbeit über die Verbreitung der Nacktschnecken, Frankfurt 1905. Die Literatur über *Arion* hat Oekland in seinen „Arionidae of Norway“ zusammengestellt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, den Herren, die mir durch ihre bereitwilligst gewährte Hilfe das Zustandekommen meiner Arbeit ermöglichten, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen. Die Herren Oberlehrer Paul Ehrmann in Leipzig-Gohlis, Dr. Louis Germain in Paris u. Dr. Fr. Oekland in Oslo unterstützten mich mit Literatur; meinem Freunde W. A. Lindholm in Leningrad verdanke ich mancherlei wertvolle Ratschläge und Auskünfte in schwierigen Fragen. Vor allen aber muß ich dankbar des Herrn Dr. Haas gedenken, von dem die Anregung zu der Arbeit ausging und der unermüdlich bestrebt war, sie in jeder Hinsicht zu fördern.

Venedig, Mitte Juni 1925.

Erklärung der Abbildungen.

- | | | | |
|----------|---------|---|-----------------|
| Taf. I. | Fig. 1. | <i>Limax maximus</i> ; Darm. | Nach Simroth. |
| " | 2. | " <i>flavus</i> ; | " |
| " | 3. | <i>Aspidoporus limax</i> ; Darm. | Nach Babor. |
| " | 4. | <i>Arion empiricorum</i> ; | " Simroth. |
| " | 5. | <i>Anadenus sechuenensis</i> ; Darm. | Nach Collinge. |
| " | 6. | <i>Eumilax intermittens</i> ; | " Pollonera. |
| " | 7. | <i>Lehmannia valentiana</i> ; | " " " |
| Taf. II. | Fig. 8. | <i>Selenochlamys</i> ; Pharynx und Darm. | Nach Simroth. |
| " | 9. | <i>Pseudomilax</i> ; | " |
| " | 10. | <i>Agriolimax agrestis</i> ; Darm. | Nach Simroth. " |
| " | 11. | " <i>laevis</i> ; | " |
| " | 12. | <i>Gigantomilax talyschanus</i> ; Darm. | Nach Simroth. |
| " | 13. | <i>Limax armeniacus</i> ; Darm. | Nach Simroth. |
| " | 14. | <i>Anadenus sechuenensis</i> ; Spermatophor. | Nach Collinge. |
| " | 15. | <i>Parmacella olivieri ibera</i> ; | " Simroth. |
| " | 16. | <i>Milax sowerbyi</i> ; | " " " |
| " | 17. | " " " Einer der Conchinsperrhaken, mit denen der Spermatophor besetzt ist, stärker vergr. | Nach Simroth. |
| " | 18. | <i>Trigonochlamys pontica</i> ; Spermatophor. | Nach Simroth. |
| " | 19. | <i>Hyracolestes obscurus</i> ; | " " " |
| " | 20. | <i>Arion empiricorum</i> , | " " Künkel. |
| " | 21. | " <i>hortensis</i> ; | " " Taylor. |

Nachtrag.

Während des Drucks wurden mir folgende Arbeiten bekannt, in denen neue Nacktschneckenformen beschrieben werden:

Velitchkovsky, Faune du district de Walonyki du gouvernement de Woronège, 1910, Fasc. 6, Mollusca; beschrieb aus dem Kreise Walniki, Gouv. Woronesh, Rußland:
Agriolimax agrestis L. var. *avellaneus* VELITCHKOVSKY, l. c. S. 62, Taf. 30 f. 1—8, Taf. 18 f. 4.

Agriolimax pseudodioicus VELITCHKOVSKY, l. c. S. 64, Taf. 18 f. 5; Taf. 29 f. 1—11. (Zum Formenkreise des *A. laevis*.).

Laura Gambetta, Missione del Dr. E. Festa in Cirenaica, in: Bull. Mus. Tor., vol. 39, n. s. No. 22, 1924. Beschreibt als neu:

Agriolimax barceus GAMBETTA l. c. S. 7, Textfig. 1. (Anatomie).
Parmacella Festae GAMBETTA l. c. S. 16, Textfig. 2—5.

Torres Minguez, Notas Malacológicas in Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural, 2a Sèrie.

Arion hortensis var. *chloridicolor* TORRES MINGUEZ. Catalonien.

op. cit. Bd. IV, 1924, S. 106.

„ *ruginosus* TORRES MINGUEZ. Catalonien.

(zu sect. *Lochea*) l. c. S. 107.

„ *Cendreroi* TORRES MINGUEZ. Santander.

(zu sect. *Lochea*) op. cit. Bd. V, 1925, S. 102, Textf. 1.

„ *fulvipes* TORRES MINGUEZ. Santander.

(zu sect. *Lochea*) l. c. S. 104.

„ (*Ariunculus*) *nigratus* TORRES MINGUEZ. Ciudad Real.
l. c. S. 105, Textfig. 2.

„ *collo-miniato* TORRES MINGUEZ. Catalonien.

(zu sect. *Lochea*) l. c. S. 234, mit Textfig. 6.

„ *gilvus* TORRES MINGUEZ. Tarragona.

(zu sect. *Kobeltia*?) l. c. S. 235, Textfig. 7, 12.

„ *nigra chlamydae* TORRES MINGUEZ. Catalonien.

(Nach den Regeln ist der Name unzulässig.)

(zu sect. *Mesarion*) l. c. S. 237, Textfig. 8.

„ *ferruginus* TORRES MINGUEZ. Pyrenäen (Lourdes).

(zu sect. *Lochea*) l. c. S. 240, Textfig. 9.

„ *Nuriae* TORRES MINGUEZ. Ostpyrenäen.

(zu sect. *Carinarion*?) l. c. S. 242, Textfig. 10.

Für die *Arionidae* schlägt Torres Minguez den neuen Namen *Urotrematidae* vor (Bttl. de la Soc. de Ciencias Nat. de Barcelona, 1923, Sep. S. 3, wiederholt, mit Diagnose in: Buttl. Inst. Cat. Hist. Nat. 2a ser., V, 1925, S. 149), der natürlich in die Synonymie fällt.

Register.

Die Namen der Gattungen sind durch fetten, die der Subgenera durch kleinen fetten Druck hervorgehoben, Synonyme und zweifelhafte Genera sind kursiv gedruckt, Sectionen in gewöhnlicher Schrift.

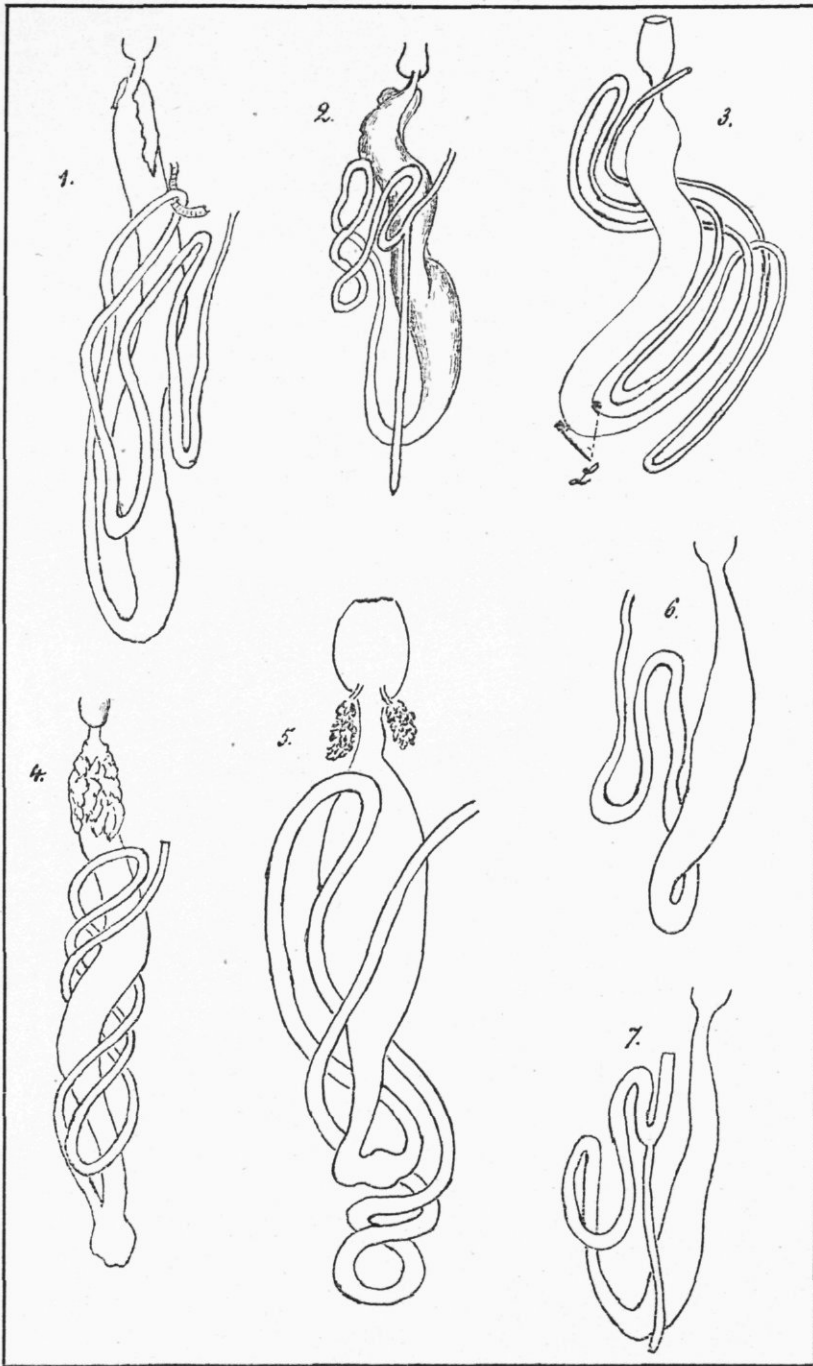
	Seite		Seite
Agriolimax Mörch	21, 97	<i>Frauenfeldiana</i> Haz.	15
<i>Amalia</i> M.-Td.	31	Geomalacus Allman	69, 132
Ambigolimax Pollra.	18, 95	<i>Gestroa</i> Pini	11
<i>Arctolimax</i> Wstld.	24	Gigantomilax Bttg.	19, 95
Arion Fér.	60, 122	Heynemannia Malm	10, 76
<i>Arionculus</i> Bgt.	67	<i>Hydrolimax</i> Malm	24, 99
Arionculus Lessona	67, 129	Hyrcaolestes Simr.	49, 120
Arrudia Pollra.	70, 133	<i>Ichnusarion</i> Pollra.	67, 130
Aspidoporus Fitz.	34, 115	<i>Kobeltia</i> Seibert	66, 127
<i>Baudonia</i> Mab.	66	<i>Krynickia</i> Kal.	23
Bielzia Cless.	15, 92	<i>Krynickillus</i> Kal.	22
Boettgerilla Simr.	35, 115	<i>Lallemantia</i> Mab.	33, 109
<i>Carinarion</i> P. Hesse	65, 126	Lehmannia Heynem.	17, 93
<i>Carinella</i> Mab.	65	Letourneuxia Bgt.	68, 130
Caspilimax P. Hesse	14, 90	<i>Limacella</i> Brard	8
<i>Chancelia</i> Hagenmüller	40, 118	<i>Limacopsis</i> Simr.	15
<i>Chorolimax</i> Wstld.	23, 97	<i>Limacus</i> Lehm.	10, 85
<i>Chromolimax</i> Pini	11	Limax L.	8, 76
Chrysalidomilax Simr.	50, 120	Liolytopelte Simr.	24, 105
<i>Clathropodium</i> Wstld.	36	<i>Lochea</i> M.-Td.	64, 122
<i>Cryptella</i> W. B.	36	Lytopelte Bttg.	24, 105
<i>Cypria</i> Simr.	33	<i>Mabillia</i> Bgt.	39, 118
<i>Delevieteusia</i> Hagenmüll.	40, 118	<i>Macroheynemannia</i> Simr.	10
<i>Deroceras</i> Raf.	23	Malacolimax Malm	12, 86
<i>Diatriidae</i> Simr.	64	<i>Malinastrum</i> Bgt.	34
<i>Drilolestes</i> Lindholm	51	<i>Malino</i> Gray	23
<i>Drusia</i> Gray	36	Megalopelte Lindholm	25, 105
<i>Elisolimax</i> Ckll.	41, 118	<i>Megapelta</i> Mörch.	23
<i>Eulimax</i> M.-Td.	8	<i>Melitolimax</i> Pollra.	17
Eumilax Bttg.	28, 106	<i>Mesarion</i> P. Hesse	65, 124
<i>Euparmacella</i> Simr.	39	<i>Mesaspis</i> Bgt.	39
<i>Faudelia</i> Hagenmüller	40, 118	Mesolimax Pollra.	26, 105
<i>Frauenfeldia</i> Haz.	15	Metalimacoides Simr.	30, 109

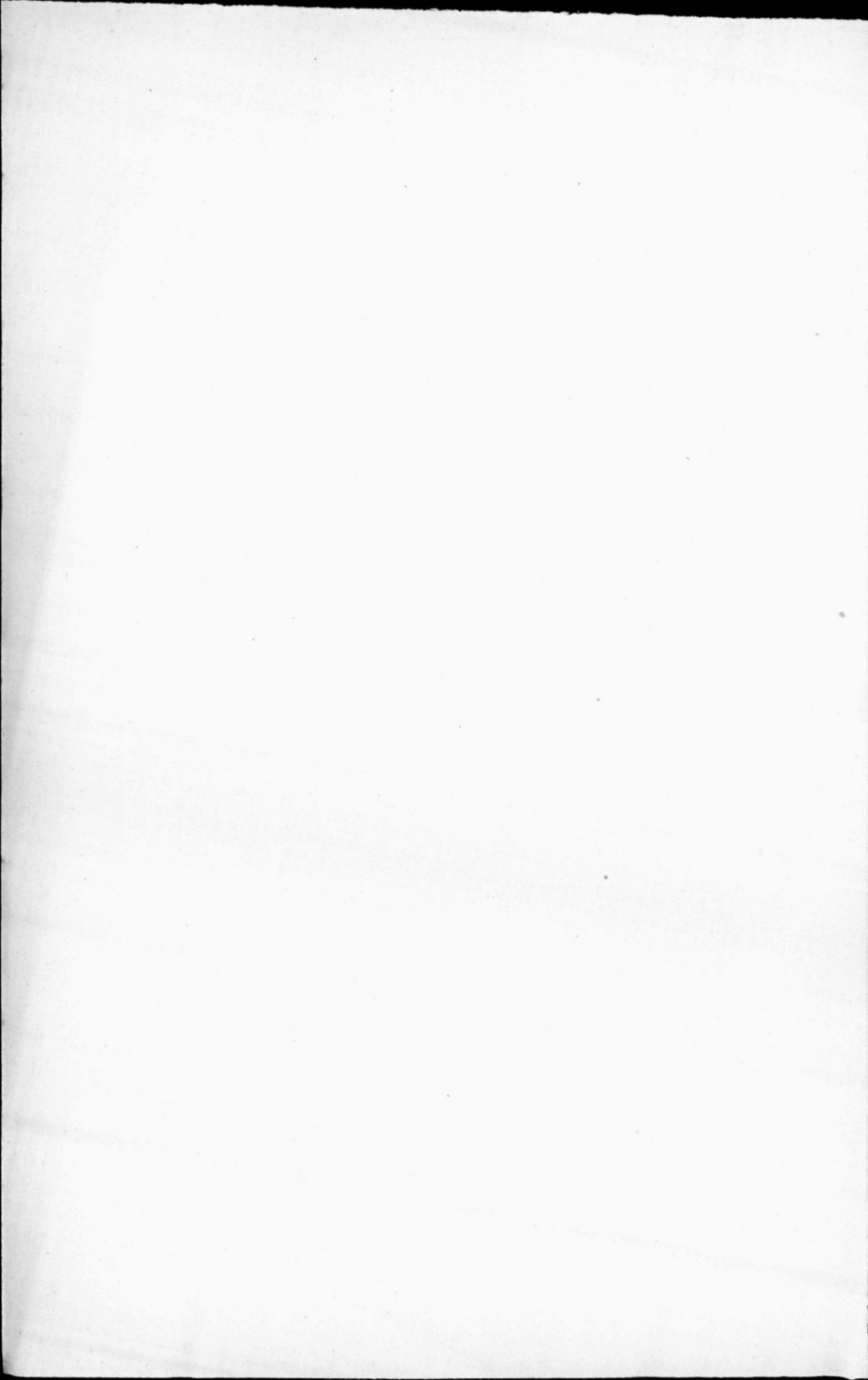
	Seite		Seite
Metalimax Simr.	29, 109	<i>Prolimax</i> Simr.	40, 118
<i>Microarion</i> P. Hesse	66, 128	Proparmacella Simr.	38, 115
<i>Microheynemannia</i> Simr.	12	Pseudarion Germain	27, 106
Micromilax P. Hesse	33, 114	Pseudomilax Bttg.	51, 120
Milax Gray	31, 109	<i>Sansania</i> Bgt.	31
<i>Monatriidae</i> Simr.	64	Selenochlamys Bttg.	53, 121
Monochroma Simr.	20, 96	<i>Simrothia</i> Cless.	17
<i>Opilolimax</i> Pini	11	<i>Stabilea</i> Pini	11
<i>Palizzolia</i> Bgt.	31	Subamalia Pollra.	34, 114
Paralimax Bttg.	28, 108	<i>Svanetia</i> P. Hesse	15
Parmacella Cuv.	36, 115	<i>Tandonia</i> Less. & Pollra.	33
Parmacellilla Simr.	54, 121	<i>Tetraspis</i> Hagenmüller	70, 133
Phrixolestes Simr.	49, 119	Toxolimax Simr.	27, 106
<i>Pirainea</i> Less. & Pollra.	33	Trigonochlamys Bttg.	48, 119
<i>Platytoxon</i> Simr.	24	<i>Tropidolytopelte</i> Simr.	25
<i>Plepticolimax</i> Malm	10	Turcomilax Simr.	20, 96
<i>Prolepis</i> M.-Td.	67	Vitrinoides Simr.	13, 89

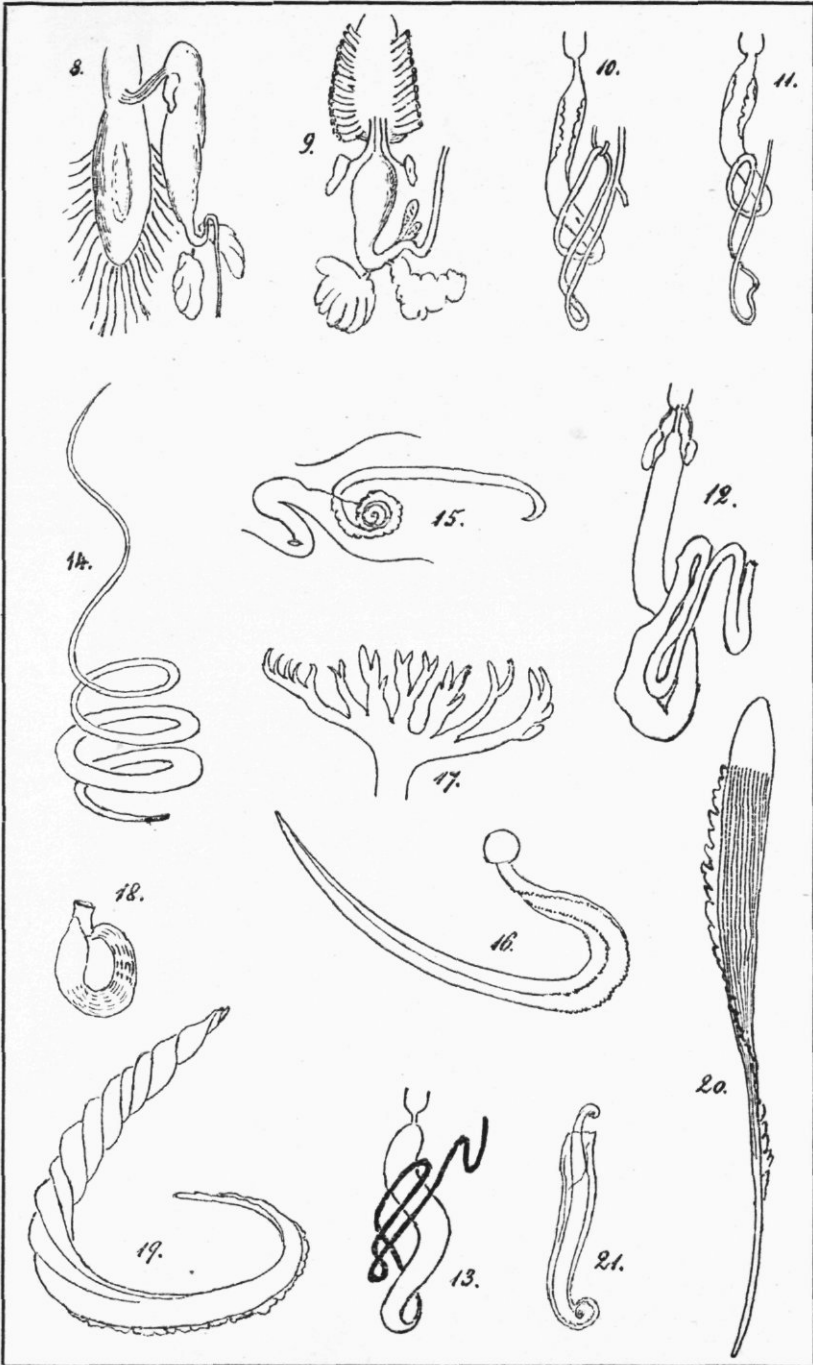
◆ ◆ ◆

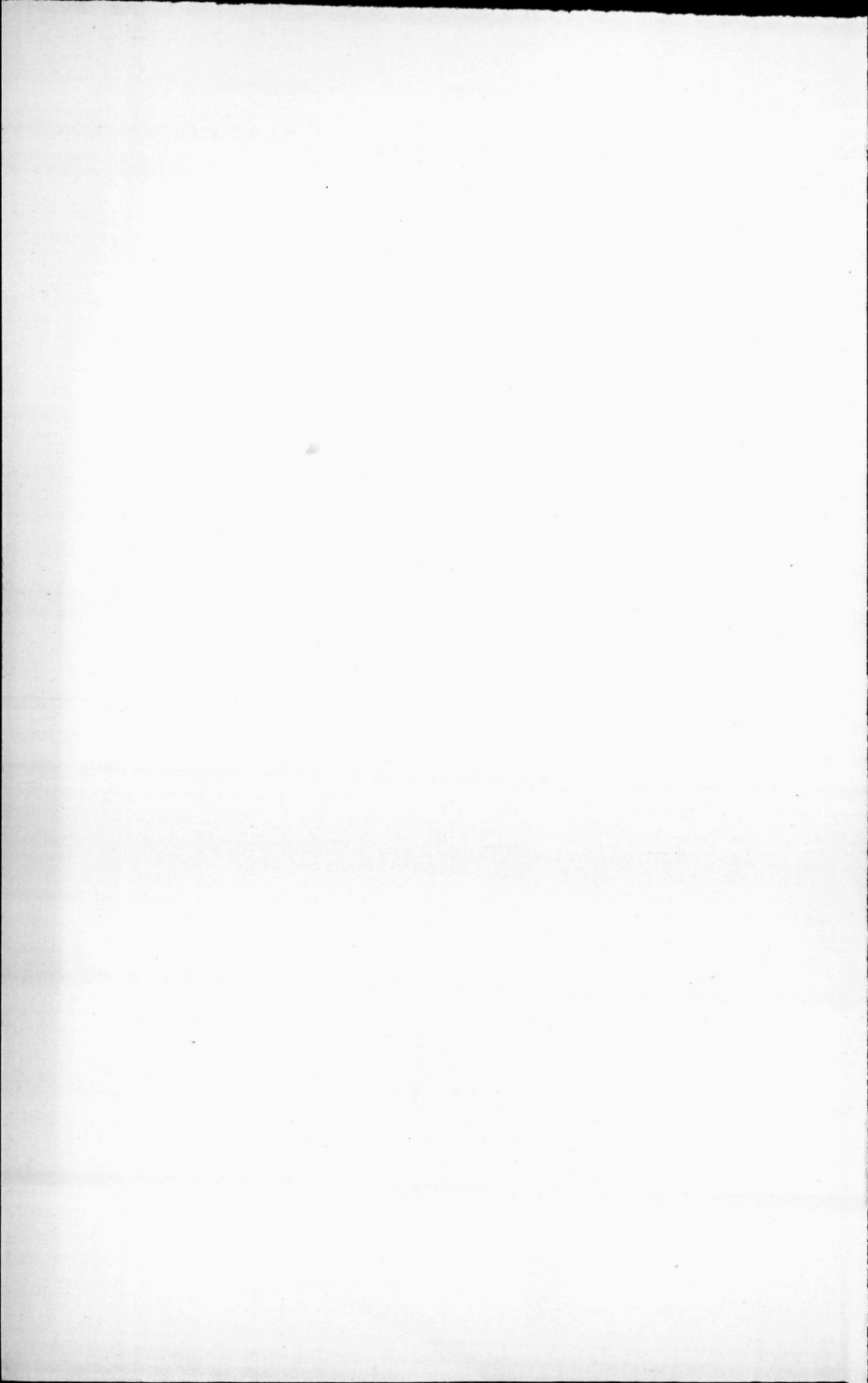
Druckfehler-Verzeichnis.

Seite	Zeile	anstatt:	ist zu lesen:
27	10 v. o.	Berücksichtigung	Berücksichtigung
32	5 v. o.	Mittel	Mitte
32	13 v. u.	erwiesen	erweisen
88	14 v. u.	603	608
92	10 v. u.	viresecns	virescens
93	1 v. o.	Ltmax	Limax
95	15 v. o.	<i>Norrmand</i>	<i>Normand</i>
98	Die beiden letzten Zeilen gehören an das Ende von Seite 97		
117	5 v. o.	Borguignat	Bourguignat
123	2 v. o.	Mingues	Minguez
130	14 u. 15 v. o.	Mingues	Minguez
142	2 v. o.	Trigonochlamys	Trigonochlamys









Deutsche Malakozoologische Gesellschaft

Die Deutsche Malak. Ges. gibt 2 Veröffentlichungen heraus:

1. Archiv für Molluskenkunde.

Bisher sind 57 Jahrgänge erschienen, davon die ersten 51 unter dem Titel: *Nachrichtsblatt der D. M. G.* Das Archiv umfaßt jährlich 6 Hefte von zusammen etwa 15 Bogen mit zahlreichen Tafeln. Es wird den Mitgliedern der D. M. G. kostenlos zugeschickt. Der Jahresbeitrag beträgt für Deutschland und Deutsch-Oesterreich 8.— Rm., fürs Ausland 8.50 Rm.

Probehefte auf Wunsch unberechnet.

2. Abhandlungen des Archiv für Molluskenkunde.

Erscheinen in zwangloser Folge in einzelnen Heften, deren jedes eine größere abgeschlossene Arbeit enthält und die zu Bänden von etwa 20 Bogen vereinigt werden. Jedes Heft ist einzeln käuflich. Bei Abnahme einzelner Hefte erhalten die Mitglieder der D. M. G. eine Ermäßigung von 10%, bei Subskription dagegen von 25%.

Bisher ist erschienen: Band I (1922—24) 12.— Rm.

Heft 1: H. v. Ihering, Phylogenie und System der Mollusken, 116 S., 9 Textfig. 3.50 Rm.

Heft 2: F. A. Schilder, Kritisches Verzeichnis der rezenten und fossilen Cypraeen, 192 S. 4.— Rm.

Heft 3: H. Schliesch, Zur Kenntnis der pliocänen Cragformation von Hallbjarnarstadur, Tjörnes, Nordisland und ihrer Molluskenfauna, 62 S., 12 Taf. 4.50 Rm.

Band II

Heft 1: P. Hesse, Die Nacktschnecken der palaearktischen Region, 152 S., 2 Tafeln 6.— Rm.

Bestellungen und Anmeldungen sind zu richten an die
Deutsche Malakozoologische Gesellschaft
Frankfurt a. M.

Viktoria-Allee 7, Senckenberg-Museum.