Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

Schriftleitung: Dr. L. Franzisket und Dr. F. Runge, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.)
Himmelreichallee 50

17. Jahrgang 1957 1 Heft

Westfälische Nacktschnecken

H. Ant, Hamm

Über dieses Thema sprach Hermann Löns, der Altmeister der westfälischen Malakozoologen, in der Generalversammlung der zoologischen Sektion des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst am 27. 6. 1890. Löns konnte von den damals bekannten 13 deutschen Arten 12 in Westfalen und 11 bei Münster nachweisen. Nach Goldfuß war Löns einer der ersten, der sich mit den Nacktschnecken in Westfalen befaßte. Er wurde dabei unterstützt von dem Münsteraner Arzt Dr. Vormann sowie Prof. Landois, Dr. Westhoff und Dr. Salzmann. So kommt es, daß zur damaligen Zeit die Verbreitung der Nacktschnecken in Westfalen recht gut bekannt war. Löns konnte sogar so weit gehen, eine besondere Form, die er in Münster gefunden hatte, als neu zu beschreiben. Nach 1900 fanden sich nur wenige, die über die Molluskenfauna Westfalens berichteten. Vielfach wurden in den Lokalfaunen die Nacktschnecken sogar fortgelassen. Das ist einerseits auf die Schwierigkeit der Bestimmung zurückzuführen, da die Tiere in Bezug auf die Färbung und Zeichnung sehr variabel sind, andrerseits aber auch auf den Umstand, daß Nacktschnecken sich nur schlecht konservieren lassen, so daß später keine Kontrolle der Funde mehr möglich ist.

Gewöhnlich geschieht die Konservierung in Alkohol oder Formol. In beiden Medien jedoch schrumpfen die Tiere, verlieren Form und Farbe und sind nur noch zur anatomischen Untersuchung zu verwenden. Ausstopfen der Tiere, wie es früher viel üblich war, macht die Tiere völlig unbrauchbar. Es sei daher im folgenden ein älteres Verfahren wieder in Erinnerung gebracht, mit welchem gute Erfolge erzielt wurden (van den Broeck 1869). In 1150 ccm dest. Wasser wer-

den nacheinander 100 g Natriumchlorid (NaCl) und 50 g Ammoniumalaun gelöst. Nach Filtrieren setzt man noch 0.1 g Kaliumjodid (KJ) und 0.05 g Quecksilberchlorid ($HgCl_2$) zu. Die Präparation erfolgt in der Weise, daß man die Tiere zunächst in ein Gefäß mit Wasser bringt und luftdicht mit einem Korken verschließt. Die Tiere ersticken hierin und strecken sich. Nach 24 Stunden nimmt man sie heraus und reinigt sie sorgfältig von dem anhaftenden Schleim. Dann bringt man sie in die Konservierungsflüssigkeit, die nach einigen Tagen zu wechseln ist.

Die Nacktschnecken gehören zur Ordnung der Landlungenschnekken (Stylommatophora), die wiederum zur Unterklasse der Lungenschnecken (Pulmonata) gerechnet werden. Ihr äußeres Kennzeichen ist das Fehlen eines Gehäuses (bzw. einer deutlich sichtbaren Schale). Anatomisch unterscheiden sie sich von den übrigen Landlungenschnekken dadurch, daß der Eingeweidesack nicht vom Körper abgegliedert ist, sondern in seiner ganzen Länge mit dem Fuß verwachsen ist. Der Mantel, der bei den Gehäuseschnecken die Schale auskleidet, ist auf einen länglich runden Schild reduziert, der auf der vorderen Hälfte des Rückens liegt. Da die Nacktschnecken in ihrer äußeren Form außerordentlich variabel sind, ist die Bestimmung nach einfachen Merkmalen nicht immer sicher durchzuführen. Endgültige Klarheit verschafft erst die anatomische Untersuchung. Hierbei sind es besonders die Genitalapparate, die zur Bestimmung herangezogen werden. Die folgende Bestimmungstabelle kann daher nur Anhaltspunkte geben.

1. a) Atemloch vor der Mitte der linken Seite des Mantelschildes (von vorn gesehen!); Körper gedrungen, Rücken rundlich; am Hinterende mit Schleimdrüsenöffnung; Sohle ungefurcht (oder nur andeutungsweise); als Schalenrudimente Kalkkörner; Kiefer gerippt: Familie Arionidae (zur Bestimmung vergleiche man Abb. 1) 2

   b) Atemloch hinter der Mitte der linken Seite des Mantelschildes (von vorn gesehen!); Körper schlank; Rücken entweder vom Mantelende ab der ganzen Länge nach oder nur am hinteren Ende gekielt; Schwanzende ohne Schleimdrüse; Sohle in drei Längsfelder geteilt; als Schalenrudimente ein Kalkplättchen; Kiefer glatt und halbmondförmig: Familie Limacidae 7

2. a) Tier groß, bis 15 cm, Haut grob gerunzelt, einfarbig, ohne deutliche Binden: *Arion empiricorum* der Autoren. (Zur weiteren Bestimmung ist Sektion des Tieres erforderlich.) . . 3

   b) Tier kleiner, bis 7,5 cm, Haut fein gerunzelt, meist mit dunklen Seitenbinden 4

3. a) oberer Abschnitt des Atriums des Genitalapparates kürzer als der untere (Abb. 2a) . . . . . *Arion ater*

b) Abschnitte des Atriums etwa gleich lang, oberer sehr umfangreich (Abb. 2b) . . . . . *Arion rufus*

4. a) Fußsohle gelb bis orange gefärbt, Tiere unter 4 cm . . . 5

b) Fußsohle weiß oder schwach gelblich, Körperseiten (meist) mit deutlichen Binden 6

5. a) Tier über 2,5 cm groß, Schleim orangefarbig, Rücken- und Seitenrunzeln breit und flach, Grundfarbe schmutzig dunkelbraungrau . . . . . *Arion hortensis*

b) Tier unter 2,5 cm, Schleim goldgelb, Rücken- und Seitenrunzeln bei zusammengezogenem Tier als kleine perlartige Knöpfchen erscheinend, Grundfarbe gelbgrau *Arion intermedius*

6. a) Genitalöffnung vor der Einbuchtung zur Atemöffnung (von vorn gesehen!) (Abb. 1c); Tier 3—4 cm; Sohle weiß, Sohlen- und Körperschleim farblos oder schwach gelblich; Seitenbänder nach unten scharf abgegrenzt . . . . *Arion circumscriptus*

b) Genitalöffnung an der Einbuchtung zur Atemöffnung (Abb. 1b); Tier 6—7 cm; Sohle schwach gelblich, Körperschleim dunkelgelb, Sohlenschleim farblos; Seitenbänder nicht so scharf begrenzt . . . . . *Arion subfuscus*

7. a) Mantelschild gekörnelt, vor der Mitte mit einer hufeisenförmig gebogenen Rinne, die rechts bis zum Atemloch läuft; Rücken vom Mantelende ab der ganzen Länge nach gekielt; Schälchen dick, ohne dünnhäutigen Rand . . . . *Milax marginatus*

b) Mantelschild konzentrisch wellig gerunzelt, ohne bogige Rinne, Rücken nur am hinteren Ende gekielt; Schälchen dünn, mit häutigem Rand 8

8. a) Tier bis 2,5 cm, Schild fast die Hälfte des Körpers bedeckend, nur das Schwanzende gekielt; Schleim anfangs farblos, erst nach längerer Reizung milchig trübe . . . *Deroceras laeve*

b) Tier über 2,5 cm, Schild 1/3 des Körpers bedeckend . . . 9

9. a) Tier unter 6 cm, Haut fast glatt, einfarbig weiß bis braun oder mit dunkler Netzzeichnung, aber nie mit Längsbinden 10

b) Tier meist über 6 cm (wenn kleiner, dann zart gelb gefärbt), einfarbig oder mit dunklen Längsbinden bzw. Fleckenreihen, Schleim nie milchweiß 11

10. a) Tier 5—6 cm groß, Haut leicht gerunzelt; Schwanzkiel deutlich; meist mit dunkler Netzzeichnung; Schleim milchig . . . . . *Deroceras reticulatum*

b) Tier kleiner, Haut nicht so grob, Kiel stumpfer; meist einfarbig hellbraun; Schleim durchsichtig bis farblos . . . . . *Deroceras agreste*

11. a) Tier im hinteren Körperteil mit einem großen Wasserbehälter und daher im lebenden Zustand hell durchscheinend, bei Berührung tritt Wasser aus . . . . . *Lehmannia marginata*

b) Schwanzende nicht durchscheinend 12

12. a) Tier bis 7 cm, Grundfarbe heller oder dunkler gelb, Schwanzende schwach gekielt, Sohle hellgelb, Körperschleim gelb . . . . . *Malacolimax tenellus*

b) Tier im erwachsenen Zustand immer über 7 cm, meist 10—15 cm, nach hinten sehr schlank ausgezogen, Kiel bis zur Hälfte des Rückens reichend 13

13. a) Tier 8—10 cm, Grundfarbe gelblich bis orange, Schleim intensiv gelb . . . . . *Limax flavus*

b) Tier 12—15 cm, Grundfarbe weißlich, grau, braun oder schwarz, Schleim farblos 14

14. a) Mantelschild 1/3 der Körperlänge, Kiel 1/3 der Rückenlänge; Grundfarbe weißlich bis grau, Sohle einfarbig hell . . . . . *Limax maximus*

b) Mantelschild 2/5 der Körperlänge, Kiel 1/2 der Rückenlänge, Grundfarbe grauschwarz bis schwarz; Mittelfeld der Sohle scharf weiß abgesetzt . . . . . *Limax cinereo-niger*

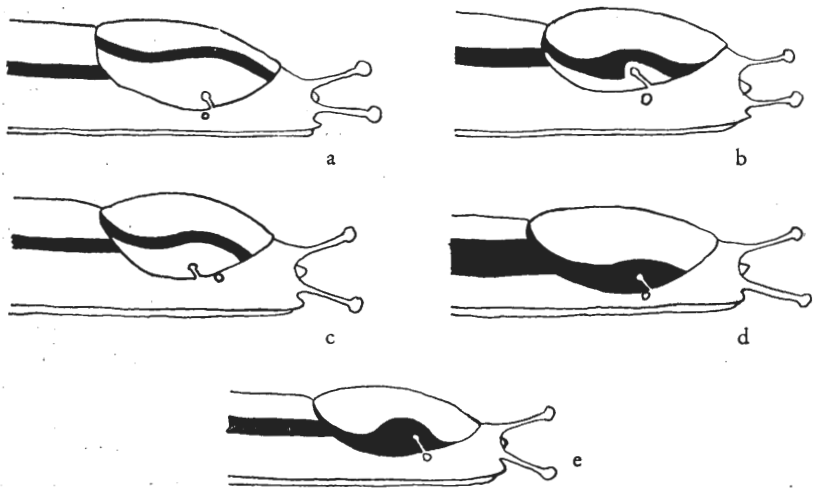

Abb. 1. Schema des Verlaufs der Binden und der Lage der Genitalöffnung zur Atemöffnung bei den einheimischen *Arion*-Arten a *A. rufus*, b *A. subfuscus*, c *A. circumscriptus*, d *A. hortensis*, e *A. intermedius* (schematisch)

Familie Arionidae

1. *Arion rufus* L. (Syn. *empiricorum* Fér.) und

2. *Arion ater* L. (Abb. 1a u. 2).

Die von dem schwedischen Systematiker Linné 1758 beschriebenen Arten wurden bereits 1774 von O. F. Müller artlich nicht mehr getrennt. Alle dunklen und hellen Formen dieser sehr häufigen Nacktschnecke liefen unter dem Namen *Arion empiricorum* Fér. (mit Ausnahme einer nach albinotischen Stücken beschriebenen Art *A. albus* L.). Es ist auffällig, daß man in den feuchteren und damit auch kühleren Lagen des Gebirges die dunkleren Wegschnecken findet, während die „rote Wegschnecke" trockenere und wärmere Plätze bevorzugt. Durch zahlreiche Experimente konnte Simroth (1885) das Bestehen nur einer Art sehr wahrscheinlich machen. Die verschiedensten Farbvariationen werden durch die Farbstoffe Rot und Schwarz verursacht, die in Intensität und Anordnung stark wechseln können. Der schwarze Farbstoff (Melanin) bildet das subepitheale Netz, während der rote (Rufin, ein Lipochrom) in Drüsen ausgeschieden wird und den Schleim stark anfärbt. Rufin löst sich in Alkohol. Die Kombination von Melanin und Rufin (in verschiedenen Intensitäten) ergibt alle beobachteten Färbungen. Fehlt Rufin, so sind die Tiere schwarz (in Abstufungen); fehlt Melanin, so sind die Schnecken heller oder dunkler gelb gefärbt; fehlen beide, so liegen Albinos vor. Bei den ganz schwarzen Tieren, denen die rote Farbe fehlt (was durch Einlegen in Alkohol geprüft werden kann), ist der Rückenschleim aber nicht farblos, sondern milchig weiß und ziemlich dünnflüssig. Junge Exemplare von 1—3 cm Länge sind meist grünlich, manchmal fast weiß. Doch können unter veränderten Lebensbedingungen (z. B. Zucht im Glase) auch andere Färbungen auftreten. Die Färbung dürfte im wesentlichen wohl durch die Temperatur beeinflußt werden, weniger durch den Untergrund (so konnten im Harz auf engem Raum auf Kalk alle Übergänge vom grellsten Rot bis zum tiefsten Schwarz beobachtet werden). Ist die Hauptentwicklungszeit vorüber und die Sohle ausgefärbt, so ist durch Temperaturänderung das schwarze Pigment nicht mehr oder nur unwesentlich zu beeinflussen. Wärme hemmt die Bildung von Melanin und begünstigt Rufin, selbst noch nach erfolgter schwarzer Ausfärbung. Künkel (1916) stellte jedoch schon fest, daß die Ausbildung der verschiedenen Färbungen auch genotypisch bedingt sei. Boettger (1949) gibt an, daß die Eigenschaften, Melanin und Rufin zu bilden, unabhängig voneinander vererbt werden. (Die besondere Fußsaumfärbung ist wohl ebenfalls erblich.) Danach bilden die schwarzen Farbabstufungen eine Allelenreihe, was aber für die roten Färbungen noch nicht erwiesen werden konnte, vielmehr scheinen die verschiedenen Rotfärbungen phä-

notypisch bedingt zu sein (es wird also lediglich die Anlage zur Bildung von Rufin vererbt). Ob Feuchtigkeit die Melaninbildung beeinflußt, ist noch nicht sicher geklärt. Die dunkleren Tiere finden sich zumeist in feuchteren Gebieten; da diese aber stets kühler sind, dürfte weniger der Feuchtigkeitsgrad als vielmehr die niedrigere Temperatur für die Schwarzfärbung ausschlaggebend sein. — Nimmt man nur eine Art *(empiricorum)* an, so können folgende Formen unterschieden werden:

a) Tier einschließlich Sohle ganz schwarz: f. *aterrimus* Taylor,
b) Tier mit Ausnahme des Mittelfeldes der Sohle schwarz: f. *ater* L.,
c) dunkel oder hell schokoladenbraun: f. *castaneus* Dum et. Mort.,
d) ziegelrot: f. *rufus* L.

Eine der *ater* ähnliche Form ist *marginellus* Schr., bei der jedoch der Fußsaum rotgefärbt ist. Jungtiere zeigen häufig eine dunkle Binde an den Seiten, die später wieder verschwindet. Bleibt sie bestehen, so bezeichnet man die Form als *fasciatus* van den Broeck. Sie liebt besonders Gärten, Wiesen und Waldränder. — Trotz dieser auf den ersten Blick berechtigt erscheinenden Zusammenfassung aller Formen und „Arten" zu einer Art, werden heute wieder zwei Arten geführt. Zunächst stellte die anatomische Untersuchung Unterschiede fest.

Bei *rufus* ist der weiße, glatte obere Abschnitt des Atrium groß und mit einer sackartigen Erweiterung, in die eine aufgerollte Verlängerung des Ovidukts, die sog. Ligula, hineinragt. Das Vas deferens ist länger als der Epiphallus, der mit einer wulstartigen Verdickung oberhalb der Bursa copulatrix in das obere Atrium einmündet. Bei *ater* ist der gelbe, drüsige untere Abschnitt des Atriums viel länger als der obere. Die Ligula (und somit auch die sackartige Ausbuchtung) ist kleiner. Der Epiphallus, der unmittelbar neben der Bursa mündet, erreicht fast die Länge des Vas deferens.

Hinzu kommen noch sexualbiologische Unterschiede (Adams 1910; Gerhardt 1940, 1944). Bei *ater* dauert die Begattung z. B. nur 1/2 Stunde, bei *rufus* über 2 Stunden. Das Bestehen zweier Arten wurde dann durch Untersuchungen Quicks (1947) an englischen *Arion*-Arten endgültig gesichert. Es sind also zwei Arten zu unterscheiden: *Arion rufus* L., zu der *empiricorum* Fér. als Synonym gehört, und *Arion ater* L., zu der nicht *empiricorum* Fér. als Synonym zu ziehen ist! Die sichere Unterscheidung ist nur durch anatomische Untersuchung möglich, da z. B. *rufus* L. auch ganz schwarz aussehen kann! Boettger (1949) konnte durch zahlreiche Sektionen feststellen, daß *rufus* die in Deutschland allgemein verbreitete Art ist. Der echte *ater* wurde in Deutschland erstmals 1948 am Diek-See in Holstein gefunden. Das Verbreitungsgebiet von *ater* liegt nordwestlich von *Arion rufus:* England, Norwegen, Jütland, Dänemark, Südschweden (bis Gotland). Es reicht südlich bis Holstein. In Westfalen

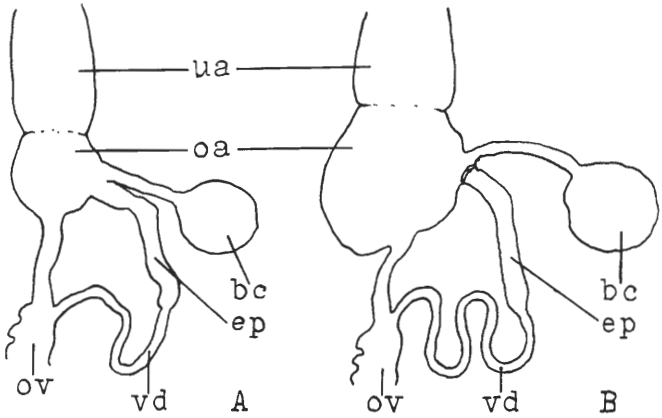

Abb 2. Endabschnitt des Genitalapparates von *Arion ater* (a) und *Arion rufus* (b). bc Bursa copulatrix, ep Epiphallus (Penis), oa oberes Atrium, ov Ovidukt, ua unteres Atrium, vd Vas deferens.

findet sich *rufus* in Laubwäldern, Gebüschen und Hecken häufig, wobei die dunkleren Tiere feuchtere und kühlere Lagen bevorzugen, z. B. das Sauerland, Teile des Teutoburger Waldes, aber auch im Münsterland vorkommen, wo Löns (1891) sie am Rande des Venner und des Füchtorffer Moores und an den Telgter Fürstenteichen fand. Die helleren, rötlich gefärbten Tiere lieben wärmere Plätze, also vor allem Kalkboden. Alle bisher in der westfälischen Literatur als *ater* angegebenen Formen dürften wohl zu *rufus* gehören. Alles, was mir bislang aus den gebirgigen Gegenden Westfalens an dunklen oder schwarzen Tieren begegnete, hat mit *Arion ater* L. nichts zu tun; es handelte sich immer um dunkle Formen von *rufus*. Dennoch ist es nicht ausgeschlossen, daß *Arion ater* L. in Holland vorkommt und von hier bis nach Westfalen ausstrahlt. — Interessant ist das Vorkommen von *Arion rufus* in Höhlen, über das Griepenburg (1935, 1941) berichtet. Für die Bismarckhöhle wird *empiricorum* als häufig angegeben; in der Kluterthöhle fand sie sich 10—20 m vom Eingang im Sommer wie im Winter. — Honigmann (1909) sandte einige seiner bei Detmold gesammelten Tiere an Simroth, der dazu bemerkte: „Meist dunkel; zwei Tiere aber eigentümlich dadurch, daß auf dem Rücken zwischen den Runzeln schwarzes Pigment in scharfen Strichen abgelagert ist, wie bei meinem *Arion sibiricus* von Ostsibirien".

An dieser Stelle sei noch eine weitere Art erwähnt: *Arion olivaceus* A. Schm. Sie wird zuerst von Goldfuß (1856) als besonders häufig auf Weidenstämmen bei Rothenhof unweit der Porta Westfalica angegeben. Diese Angabe ist in viele Werke übernommen worden. Die Schnecke soll von der Größe des *Arion subfuscus*

sein, mit gelbem Schleim beim Anfassen, rötlich-gelb, rostfarbig, bräunlich oder olivenfarbig. Fußrand grau mit Querstrichen, an den Seiten Binden. Sie ist auch in Siebenbürgen gefunden worden. Schon Hesse (1879) bezweifelte die Artberechtigung. Es dürfte sich in allen Fällen um Verwechselung mit jungen *subfuscus*-Exemplaren bzw. *empiricorum f. fasciatus* van den Broeck gehandelt haben. In neueren Werken wird *olivaceus* nicht einmal mehr in der Synonymie aufgeführt.

3. *Arion circumscriptus* Johnston (Syn. *A. bourguignati* Mab.) (Abb. 1c).

Die meist 3—4, selten bis zu 5 cm langen Tiere sind grau, olivenfarbig bis schwach bräunlich. Noch nicht ausgewachsene Tiere sind heller, meist ein wenig rötlich. Der Rücken ist dunkler, eine scharf begrenzte dunkle Binde verläuft an der Seite bis zur Schwanzdrüse, darunter meist noch ein gelber Streifen. Vom Mantel bis zum Schwanzende zieht sich ein erhabener heller „Kiel", der aus der einzigen Schuppenreihe der Mitte gebildet wird. Im Alter ist der „Kiel" nur noch schwer festzustellen. Auf dem feingekörnelten Mantelschild ist eine dunkle lyra-ähnliche Zeichnung zu erkennen. Auch bei dieser Art macht sich der Einfluß der Temperatur auf die Färbung bemerkbar. Kälte ergibt ein dunkles Grau, Wärme verändert den Farbton ins Olivengrüne. In höheren Lagen sowie im Schatten des Waldes finden sich die dunkleren Tiere, ebenso sind die Tiere im Winter dunkler gefärbt. Demgegenüber ist die Farbe im Sommer sowie im offeneren Gelände und auf Kalk heller (meist mit der oben erwähnten gelben Seitenbinde). Die Färbungen lassen sich experimentell verändern. — Die Tiere leben von Kräutern (bei Alkoholkonservierung färbt sich der Alkohol grün), finden sich aber auch in Gärten an Obst, so vor allem die Jungtiere. — Die Art ist in ganz Westfalen verbreitet.

4. *Arion subfuscus* Drap. (Syn. *A. cinctus* Dum. et Mort.) (Abb. 1b).

Außer den in der Bestimmungstabelle angegebenen Merkmalen zeichnet sich diese Art durch die gelb bis kaffeebraune Färbung aus, den stets intensiv gelb gefärbten Körperschleim sowie das dunkle Band an der Seite, das bis zum Schwanzende läuft. Auf dem Schilde findet sich eine lyra-förmige Zeichnung, das hell umrandete Atemloch meist umschließend. Die parallelen Hautrunzeln sind flach, auf dem Rücken sehr gestreckt. Der fein gekörnelte Schild ist nach vorn geschmälert. Die Veränderlichkeit dieser Art in Färbung und Zeichnung ist sehr groß und hat zur Aufstellung vieler Varietäten und „Arten" geführt. Doch lassen sich zwei große Formenkreise unterscheiden, wie es auch schon Löns andeutete:

1. Grundfarbe von gelb bis braun, Körperschleim bei Berührung mit dem Finger intensiv gelb färbend, Binden häufig nur schwach ausgebildet oder sogar fehlend. Hierbei handelt es sich immer um Formen feuchter Standorte. Hierher gehört auch die von Löns (1890) beschriebene f. *vormanni*, deren Diagnose lautet: hochorangerot, grellrotgelb, gelb bis weißgelb; Rückenbinde und Stammbinde verloschen oder fehlend; bei den einfarbig rotgelben Nacken und Fühler bläulichweiß, bei den gebänderten hellgraubraun; Seiten rotgelb bis weiß, nie scharf von der Rückenfarbe abgesetzt; Sohlenleiste weißgelb mit kaum sichtbaren oder fehlenden Querstrichen; Sohlenschleim farblos, Rückenschleim hochgelb. Löns gibt die Form für mehrere Stellen in der Umgebung von Münster an. Sie wird heute in der Nomenklatur nicht mehr geführt. — Es ist eigenartig, daß die Tiere von *subfuscus* im Alter viel variabler sind als in der Jugend, während sonst bei ausgewachsenen Tieren keine durchgreifende Farbänderung mehr eintritt.

2. Grundfarbe graubraun, Körperschleim hellgelb oder glashell, Binden meist sehr deutlich. Vorn vom Kopfe geht eine dunkle Färbung aus, die sich an beiden Seiten schnurrbartähnlich nach hinten zieht (ein solcher ‚Schnurrbart' fehlt der vorigen Gruppe völlig): Formen trockener Standorte. Eine Hungerform von blau- bis aschgrauer Farbe, scharfen Binden und farblosem Schleim erinnert stark an *Arion circumscriptus*, ist aber durch die Lage der Genitalöffnung und das Fehlen der Kiellinie gut unterschieden.

Etwas besser abgegrenzt ist die als Unterart geführte *brunneus* Lehm. (= *fuligineus* Morelet): Rücken und Schild einfarbig kaffeebraun, ohne Seitenbinden, Körperschleim meist farblos. Die heutige Unterart wurde früher als eigene Art geführt. Für Artcharakter sprach auch wohl die Beobachtung, die Löns (1890) in Anlehnung an eine ähnliche Beobachtung Simroths machte: „Ganz dasselbe fanden Dr. Vormann und ich im Busch Hoovesath bei Nottuln am Fuße der Baumberge; an einem feuchten Junimorgen dieses Jahres [1890] wimmelten die Buchen dieses feuchten, alten Waldes von *Arion subfuscus; brunneus* war seltener, aber immerhin häufig; aber ebenso, wie die jungen *subfuscus* richtige, scharfbindige *subfuscus* waren, zeigten sich auch schon die einen cm langen *brunneus* genau so gefärbt wie die alten, Schild und Rücken einfarbig schwarzbraun, von Binden keine Spur! Übergänge zwischen *subfuscus* und *brunneus* wurden ebensowenig gefunden." Anatomisch ist *brunneus* kaum von *subfuscus* zu trennen. So müssen wir wohl zu dem Schluß kommen, in *brunneus* eine sich bildende Art zu sehen, die sich von *subfuscus* ableitet, aber noch nicht voll als Art ausgebildet ist. — Das Tier lebt auf trockenen Böden in Mischwäldern

sowie in feuchten Nadel- und Buchenwäldern, in der Ebene wie im Gebirge und ist in Westfalen nicht selten. Schon Westermeyer (1868) gibt an: „In den Wäldern der Ebene an der Ems und auch in den Gebirgswäldern." — Die Nahrung besteht vorwiegend in Pilzen, wobei auch Giftpilze gefressen werden, und Flechten. Auch die Rinde abgefallener Zweige wird abgeweidet. Selten werden grüne Pflanzen oder tierische Stoffe genommen.

5. *Arion hortensis* Fér. (Abb. 1d).

Die Farbschattierungen dieser 3—4 cm langen Nacktschnecke reichen von mittelgrau bis schwarz. Jüngere Tiere sind heller, ältere vielfach noch ein wenig bräunlich gemischt. An der Seite verläuft eine dunkle Binde, die nach oben scharf begrenzt ist, nach unten aber allmählich abblaßt. Die Runzeln sind schwach entwickelt, in der Regel etwas breit und flach und in Längsreihen geordnet. Auf den Rückenrunzeln sind vielfach gelbe Drüsenpunkte zu erkennen, die den Schleim mehr oder weniger gelb färben können. Während Ehrmann (1937) den Schleim der Sohle als farblos bezeichnet, ist dieser nach Geyer und Simroth hochorange und „von besonderer Intensität wie bei keiner anderen Art". Über das Vorhandensein eines Kieles in der frühen Jugend finden sich ebenfalls unterschiedliche Angaben in der Literatur. Die Art ist zwar sehr beständig in der Ausprägung der Färbung und Zeichnung, aber die Verwechselung mit anderen *Arion*-Arten ist groß. So beruhen sämtliche älteren Angaben (vor Löns) auf Verwechselung mit *circumscriptus* bzw. mit *subfuscus*! Beispielsweise hat Borcherding (1883) *subfuscus* für *hortensis* genommen und *circumscriptus* für *subfuscus*. Die von vielen Autoren angegebene *hortensis* var. *alpicola* Fér. ist ebenfalls nur *circumscriptus*.

Die Art findet sich in Gärten und Parks und dringt von hier auch in Gebüsche und auf Wiesen vor. Nur sehr selten trifft man sie auch in Wäldern. Tagsüber verbirgt sie sich am Erdboden und geht erst bei beginnender Dämmerung auf Nahrungssuche. Bei trübem Wetter kriecht sie auch am Tage umher. Sie ist ein echter Krautfresser und lebt nur ausnahmsweise an Pilzen. Im Gegensatz zu den anderen deutschen Arten liebt diese ursprünglich süd- und westeuropäische Art freie, von der Sonne erwärmte Plätze. Die besonders starke Ausbildung des schwarzen Pigments scheint bei *hortensis* die Möglichkeit geschaffen zu haben, in andere, der Sonne ausgesetzte Gebiete vorzudringen (Simroth). — Infolge der häufigen Verwechselung ist über die Verbreitung in Westfalen noch nichts Endgültiges zu sagen. Goldfuß (1856) gibt Elberfeld und die Porta Westfalica an, wobei der letztere Fundort allerdings sehr frag-

lich ist. Die Angabe „Elberfeld" wurde von Gieseking (1909) für eine „Futtermauer an der Brillerstraße" bestätigt. Löns (1889/90, 1891, 1894) kennt sie nur aus Münster (Schloßgarten, Botanischer Garten, Gärten der Johanniter-Kommende, des Bischofs und des Freih. v. Droste-Hülshoff). Löns nimmt die Angabe Hesses (1879) „Wittekindsberg und Amtshausberg bei Vlotho" nicht mit auf, so daß auch hier möglicherweise Verwechselung vorgelegen hat (was auch für Farwick 1875 und Tenkhoff 1876 gilt). Jaeckel (1934) zitiert die älteren Autoren mit der Verbreitungsangabe „gemein", ohne jedoch auf die falsche Bestimmung hinzuweisen, nennt aber bei eigenen Funden nur *circumscriptus*, nicht *hortensis*. Steusloff (1939) fand sie in Siegen. Hartmann (1955) erwähnt *hortensis* für Münster. Die Angabe „selten" für Dünschede (Kreis Olpe) bei Kirchhoff (1954) beruht auf falscher Bestimmung. In der Umgebung Hamms konnte ich die Schnecke trotz eifriger Bemühungen noch nicht nachweisen. Dennoch dürfte *Arion hortensis* in Westfalen weiter verbreitet und bisher nur übersehen worden sein.

6. *Arion intermedius* Norm. (Syn. *Arion minimus* Simr. (Abb. 1e).

Diese kleinste einheimische *Arion*-Art ist von plumper Gestalt und gelbgrauer Grundfarbe. Rücken und Schild sind dunkler, an den Seiten meist mit einer verwaschenen Binde. Die Farben können jedoch sehr wechseln: graugrün, rotgrau, rötlichweiß, gelblich oder bläulichweiß. Die Sohle kann grünlich, hellgelb bis orange sein. Eine Verwechselung mit jungen *rufus* etc. ist leicht möglich, doch unterscheidet sich *intermedius* von *ater* bzw. *rufus* durch die Runzelung: *ater* und *rufus* haben polyedrische Felderung, *intermedius* kleine runde, perlartige Knöpfchen, die etwas entfernt stehen und sich aus der Haut erheben. Die Runzelung kann allerdings auch zum größten Teil verschwinden (vor allem im gestreckten Zustand). Der goldgelbe Schleim, der auch die Unterseite überzieht, findet sich besonders stark gegen das Hinterende. — Das Tier hält sich vorzugsweise an Pilzen in Misch- und Heidewäldern auf, doch findet man es auch unter Laub. Die Art ist „im Münsterland verbreitet und stellenweise sehr häufig" (Löns 1889/90). Wenn auch *intermedius* dem Gebirge nicht fehlt, so scheint die Art im Flachlande doch viel häufiger zu sein.

7. *Limax flavus* L. (Syn. *L. variegatus* Drap.) (Abb. 3).

Diese große und schön gelb bis orange gefärbte *Limax*-Art hat einen noch wenig ausgeprägten Kiel. Im Gegensatz zu den anderen Limaces ist hier der Schleim intensiv gelb gefärbt. Der Schild ist vorn gerundet und größtenteils frei aufliegend, das Zentrum der konzentrischen Runzelkreise liegt nicht in der Mitte des Schildes. Der Rücken ist meist dunkler und mit länglichen gelben Flecken geziert. Die Vertiefungen zwischen den Runzeln sind in der Regel dunkel ausgefüllt. Kopf und Fühler sind graublau. Die Grundfarbe kann von gelb bis orange reichen, so daß danach eine Reihe von For-

Abb. 3. Darmkanal von *Limax flacus* L.

men aufgestellt worden sind. Grundfarbe gelb: f. *flavescens* Fér., Grundfarbe rötlich: f. *rufescens* Moq.-Tand., Grundfarbe grünlich: f. *virescens* Fér.; ist die dunkle Netzzeichnung besonders stark ausgeprägt, so wird die Form als f. *nigromaculatus* Cock. bezeichnet. Anatomisch ist *L. flavus* durch einen langen Bilddarm ausgezeichnet (Abb. 3). — Das Tier findet sich vorwiegend in Kellern und Speichern, wo es an allerlei Vorräten frißt (jedoch nicht an grüne Kräuter geht). In Süd- und Osteuropa leben die Tiere auch im Freien. Bei uns findet man sie nur sehr selten einmal im Garten, aber immer in der Nähe der menschlichen Siedlung. Meistens dürfte es sich um verschleppte Exemplare handeln, eine aktive Wanderung konnte noch nicht beobachtet werden. Eine besondere Rolle spielt hier noch die Form *breckworthianus* Lehm., bei der die Grundfarbe stark dunkel

ist. Da der gelbe und der rote Farbstoff fehlen, ist der Schleim farblos. Hierbei handelt es sich wohl um eine Freilandform, die aber m. W. in Westfalen noch nicht beobachtet wurde. — Die Lebensweise dieser Art in Kellern und ähnlichen Biotopen (in Ungarn lebt sie auch in Höhlen) bringt es mit sich, daß man fast das ganze Jahr über geschlechtsreife Tiere findet, selbst halbwüchsige Tiere haben schon voll ausgebildete Genitalien. So laichen nach Hartmann (1955) die Tiere auch im Winter im Terrarium. Frömming (1954) fand Laich zu allen Jahreszeiten in Berliner Kellern. — Infolge der Verschleppung in fast alle Länder läßt sich die ursprüngliche Verbreitung in Europa nur noch schwer feststellen. In Westfalen ist sie nicht selten. „In allen feuchten, von mir besuchten Brauereien, Bierkellern und Brennereien gefunden. In Münster in mehr als 40 Haus- und Bierkellern gesammelt" (Löns 1891). „Im ganzen Gebiet in Kellern, besonders der Brauereien" (Löns 1894). Hartmann (1955) konnte sie in Brauereikellern in Münster nicht mehr nachweisen. Wenn die Art auch aus Hilchenbach, Arnsberg (Löns 1894). Osnabrück (Borcherding 1880; Lienenklaus 1889) und Elberfeld (Gieseking 1909) bekannt ist, so scheint sie doch im gebirgigen Westfalen selten zu sein oder zu fehlen. Für Arnsberg wurde sie von Büttner (1932) nicht bestätigt. Auf das Vorkommen in diesen Gebieten wäre in Zukunft besonders zu achten! Wo hat *L. flavus* ihre Höhengrenze?

8. *Limax maximus* L. (Syn. *L. cinereus* List.) (Abb. 4a).

Die Grundfarbe ist meist mehr oder weniger grau, jedoch nie schwarz. Auf dem Rücken und an den Seiten finden sich meist dunkle Binden oder Fleckenreihen. Der Mantelschild ist dunkel gefleckt. Der helle Kiel nimmt nur 1/3 der Rückenlänge ein. Am Fußsaum liegt eine dichte Reihe kleiner schwarzer Runzeln. Die Sohle ist immer einfarbig weiß. Diese Art ist sehr veränderlich, wobei sich aber einige recht gut differenzierte geographische Rassen herausgebildet haben. Vielfach wurde die folgende Art auch mit *maximus* zusammengeworfen. Für Westfalen kommen wohl im wesentlichen als Abweichungen vom Typus in Frage: *unicolor* Heyn. (einfarbig graubraun, auch Mantelschild ungefleckt) und *obscurus* aut. (dunkel mit verschwommenen Binden), womit aber die Zahl der Abweichungen noch keineswegs erschöpft ist. Am besten fixiert ist wohl noch *unicolor*; über die Entstehung der Farbänderung scheint aber noch nichts bekannt zu sein. — Die Tiere leben vorzugsweise in der Nähe von Gebäuden, in Kellern, Höfen, Gärten und Parks, seltener in Wäldern unter Baumrinden und Steinen. Der hier meist herrschende Nahrungsüberfluß macht die Tiere träge, so daß sie weniger der freien Luft ausgesetzt sind. Hieraus folgert Simroth die geringere

Pigmentierung (vgl. dagegen die folgende Art). Der Einfluß des Lebensraumes auf die Fortpflanzungsperiode macht sich auch bei dieser Art — wenn auch nicht so stark wie bei *L. flavus* — bemerkbar; so fand Hartmann (1955) im Januar zwischen zwei Frostperioden etwa 1 cm große Jungtiere im Freien. Auf einen interessanten Schildreflex machte ebenfalls Hartmann aufmerksam. — Goldfuß (1856) kennt die Art nur von Hausberge und der Porta Westfalica. Diese Angabe wurde auch von Kreglinger (1870) übernommen; nicht berücksichtigt bei Kreglinger wird die Bemerkung Westermeyers (1868): „Nicht so gemein wie *empiricorum*, doch in manchen Wäldern ziemlich häufig" (eine Verwechselung mit *cinereo-niger* ist hier allerdings nicht ausgeschlossen). Nach Tenkhoff (1876) ist sie selten bei Paderborn und Haarbrück. Lienenklaus (1889) fand sie nicht nur in Kellern, sondern auch zwischen Steinen und an Mauern. Löns (1894) faßt die Beobachtungen zusammen: „Fast nur im Gebirge, Osnabrück, Hausberge, Amtshausberg bei Vlotho, Tecklenburg, Elberfeld, Arnsberg, Hilchenbach. Im Münsterland nur in Gärten und Kellern der Stadt Münster." Die Art ist aber keineswegs auf diese Orte beschränkt, vielmehr wird man sie bei genauem Suchen überall entdecken können. Daß die Schnecke auch in Höhlen vorkommt, ist nicht verwunderlich. Griepenburg (1935) nennt sie von der Bismarck- und Kluterthöhle. Um so interessanter ist noch eine Angabe, die Dieckhoff (1896) machte. Er fand *L. maximus* in mehreren hundert Exemplaren im Winter in einem Bergwerk bei Bochum auf einer 15—18° C feuchtwarmen Strecke etwa 140—150 m unter Tage. Es ist mir nicht bekannt, ob eine ähnliche Beobachtung an anderen Orten ebenfalls gemacht worden ist. Dieser Fund dürfte ziemlich einmalig dastehen.

9. *Limax cinereo-niger* Wolf (Abb. 4b).

Diese Nacktschnecke ist der vorigen sehr ähnlich und im wesentlichen durch die in der Bestimmungstabelle gegebenen Unterschiede abzutrennen. Der Kiel ist noch schärfer ausgeprägt. Die Hautrunzeln sind gröber, dabei aber länger und schmäler und nur zu 40—44 Reihen an den Seiten geordnet (bei *maximus* 48 Reihen). Der Mantelschild ist einfarbig dunkel. Bei Jungtieren treten neben den schwarzgrauen oder schwarzen Färbungen rote und bräunliche Tönungen auf. Die Dunkelung schreitet vom Rücken nach unten vor. Südeuropäische Formen, die hierher gehören, zeichnen sich häufig durch bunte Farben aus. Dunkle Einfarbigkeit ist die letzte Stufe der Ausfärbung und zeigt sich nur im Alter. Die rote Farbe überdauert den Winter nur im Süden, bei uns wird sie bei *cinereo-niger* — der im Freien lebt — zerstört. Auch hier zeigt sich wiederum deutlich die Abhängigkeit der Pigment-

ausbildung von der Temperatur. Nur Tiere, die durch besondere Umstände daran gehindert werden, ins Freie zu gelangen, besitzen auch noch die gelbroten Jugendfarben. Ein sehr schönes Beispiel wurde von Simroth (1885) angegeben. In etwa Ähnliches kann erreicht werden, wenn man Jungtiere im Glase bei gleichmäßiger Temperatur hält. Doch lassen sich im Experiment wohl nicht alle Faktoren, die draußen in der freien Natur mitspielen, berücksichtigen. — Das Tier findet sich in ganz Deutschland in der Ebene wie im Gebirge, unter Laub und Steinen. Auffällig ist die Verbreitung in Westfalen. Goldfuß (1856) gibt sie für Waldungen bei Oberbehme und die Porta Westfalica an. Lienenklaus (1889) nennt

Abb. 4. Schälchen von *Limax maximus* L. (3 : 1) (a) und *L. cinereoniger* Wolf (5 : 1) (b)

für den Osnabrücker Raum Baumgärten und Laubwälder. Löns (1894) schreibt: „Nur im Gebirge. Fehlt im Münsterland, auch auf dessen Hügelpartien vollständig." Sie ist auch späterhin in der Ebene bei uns nicht beobachtet worden (Löns 1905; Ant 1956), wird dagegen aus dem Gebirge immer wieder erwähnt (Gieseking 1909; Degner 1927; Büttner 1932; Jaeckel 1934).

10. *Malacolimax tenellus* Nils. (Syn. *Limax cereus* Held, *L. sylvaticus* Dum. et Mort., *L. cinctus* Heyn.).

Diese Art schließt sich eng an die bislang besprochenen *Limax*-Arten an. Die meisten dieser als Untergattung zu *Limax* zu wertenden Gruppe leben im Mittelmeergebiet. Das zarte, durchscheinende Tier ist von grünlich-weißer, blaß- oder zitronengelber Farbe, der Mantelschild zuweilen orange angehaucht. Kopf und Fühler sind braun bis schwarz. An den Seiten treten manchmal dunkle Längsbinden auf. Der gelbe Körperschleim fehlt den Jungtieren, bei denen aber die Schwanzspitze meist rötlich gefärbt ist. Die bindenlosen Formen leben mehr auf trockneren Böden. — Die Tiere sind in ganz Westfalen nicht selten und finden sich überall in Nadelwäldern an

Pilzen und Flechten, doch treten sie auch im Laubwald auf. Sind keine Pilze vorhanden, so sucht man vielfach vergeblich nach *tenellus*. Vom Herbst ab kann man sie in großen Mengen unter den Hutpilzen ablesen. Die Eier werden im Winter gelegt, die Jungtiere leben im Frühjahr und Sommer in der Erde an Pilzmyzelien. Bei feuchtem Wetter sieht man die erwachsenen Tiere auch an Baumstämmen, vorwiegend Buchen, aufsteigen, wo sie die feinen Pilz- und Flechtenrasen abweiden.

11. *Lehmannia marginata* O. F. Müll. (Syn. *Limax marginatus* Müll., *L. arborum* Bouch.-Chant.).

Das Tier, durch den großen Wasserbehälter im hinteren Körperteil gut charakterisiert, ist scharf gekielt; der Schild vorn abgerundet, hinten zugespitzt, mit konzentrischen Linien. Auf der rötlichgrauen Grundfarbe zeichnen sich zwei dunkle Längsbinden ab, zwischen denen der helle, scharf begrenzte Kielstreif liegt. Der Schleim ist farblos. Die Art ist in Westfalen in bezug auf Färbung und Zeichnung recht konstant. Löns (1891) gibt an: „Stammform der Ebene: hellgrau, Binden schwach. Trockne Eichenrodungen: einfarbig dunkelgrau. Feuchter Buchenwald: dunkelgrau, Binden stark. Einmal bei Münster auf Sand: dunkelgrau mit feinen weißen Fleckchen." Der hohe Wassergehalt des Körpers steht in Zusammenhang mit der Lebensweise: die Tiere kriechen bei Regenwetter lebhaft auf Bäumen und Felsen umher. Nicht selten sieht man sie hoch in den Wipfeln der Bäume (vgl. den Namen *Limax arborum!*). Dabei nehmen sie große Mengen Wassers auf und speichern es für trocknere Zeiten, in denen sie sich in Astlöchern und Felsritzen verkriechen, häufig gesellig. Den Winter verbringen sie in der Erde. Infolge ihres großen Feuchtigkeitsbedürfnisses kommen die Tiere bei trocknem Wetter auch des Nachts nicht aus ihren Schlupfwinkeln hervor. — Die Art ist in ganz Westfalen verbreitet.

12. *Deroceras laeve* Müll. (Syn. *Agriolimax, Hydrolimax; Limax brunneus* Drap.).

Diese leicht kenntliche Nacktschnecke ist von mausgrauer bis dunkelbrauner Färbung, ohne Zeichnung. Die Seiten und die Sohlen sind heller, Kopf und Fühler dunkel. Der Körper faßt sich sehr weich und glatt an. Nach Simroth sind die Sommerexemplare auf trockenem Kulturland hell, die am gleichmäßig kühlen Bach dunkel. Im Herbst und Winter sollen sie alle dunkeln. In den feuchteren Gebieten Westfalens, vor allem an den Gebirgsrändern, aber auch in der Ebene, sind die Tiere auch im Sommer recht dunkel. — Von allen verwandten Arten ist *Deroceras laeve* am stärksten ans Wasser ge-

bunden (Name *Hydrolimax*!). Man findet die Tiere auf nassen Wiesen, an Gräben und Ufern in ganz Westfalen; stellenweise, besonders unter Ziegelsteinen und Brettern, sind sie gemein (Löns 1891).

13. *Deroceras agreste* L. und

14. *Deroceras reticulatum* O. F. Müll. (Syn. *Agriolimax)* (Abb. 5 u. 6).

Diese beiden Arten wurden früher zu einer Art zusammengefaßt. Nach den Untersuchungen Luthers (1915) handelt es sich aber um zwei Arten. Ihre Trennung ist manchmal recht schwierig. Man wird sie nicht immer nach den in der Bestimmungstabelle gegebenen Merkmalen auseinanderhalten können.

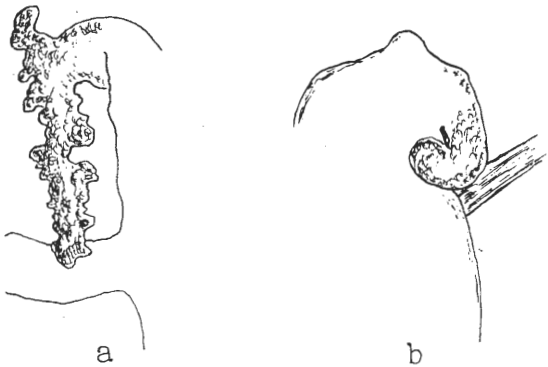

Abb. 5. Anhangsdrüse des Penis von *Deroceras reticulatum* O. F. Müll. (a) und *Deroceras agreste* L. (b)

Anatomisch sind sie recht gut unterschieden. Bei der Sektion ist bei *reticulatum* am Eingeweideknäuel die Zwitterdrüse zum größten Teil frei sichtbar, während sie bei *agreste* ganz oder fast ganz verdeckt ist. Außerdem ist die Anhangsdrüse des Penis bei *reticulatum* eingeschnitten bis gelappt, bei *agreste* hakenförmig gebogen (Abb. 5). Bei *agreste* ist der rechte Rand des Schälchens leicht konkav.

Die Runzeln sind bei beiden Arten nie gekielt, die Haut vielmehr glatt (bei *reticulatum* ein wenig gröbere Runzeln). Das braunschwarze Pigment folgt den Furchen und geht auch auf die Runzeln über. Die Flecken sind willkürlich gestreut, auch auf dem Mantel, hier aber nicht so unregelmäßig strahlig. Nach Simroth geben vereinzelte Flecken bei helleren Waldtieren ein hübsch buntes Aussehen, bei *reticulatum* sind diese Flecke stärker gehäuft. Durch völliges Verschmelzen des Netzwerkes kann eine der des *Limax flavus* ähnliche Zeichnung entstehen. Die Zeichnung kann bei *reticulatum*

auf dem Rücken zu einem Dunkel werden, aber auch ganz fehlen, so daß kein deutlicher Unterschied zu *agreste* besteht. — *Deroceras agreste* ist in ganz Westfalen in Gärten, auf Wiesen und Feldern, unter feuchten Steinen und Brettern, häufig und ein großer Schädling an Pflanzen der verschiedensten Art. Mit Sicherheit findet man sie immer im Garten an Salat. Die Tiere sind zumeist gesellig. *Deroceras reticulatum* lebt meist einzeln, ist aber an denselben Örtlichkeiten anzutreffen. Nach den bisherigen Beobachtungen scheint *reticulatum* jedoch mehr die höheren Lagen Westfalens zu bewohnen. Im Hammer Raum ist sie bislang noch nicht nachgewiesen (Ant 1956). Auf die Verbreitung wäre in Zukunft besonders zu achten.

Abb. 6. Schälchen von *Deroceras reticulatum* O. F. Müll. (4 : 1)

15. *Milax marginatus* Drap.[1]) (Syn. *Amalia*).

Von den zahlreichen südeuropäischen Arten der Unterfamilie Parmacellinae erreichen nur zwei Arten Deutschland, davon nur eine Westfalen. Die rötlichgraue Grundfarbe von *marginatus* wird nach dem scharfen Kiele zu dunkler, nach den Sohlenrändern heller. Sohle und Kiel sind gelblich, beide ungefleckt, während der übrige Körper mit Reihen von dunklen Punkten und Flecken gezeichnet ist, zu beiden Seiten des Schildes verläuft ein größerer schwärzlicher Strich. Junge Tiere sind in der Färbung kaum von ausgewachsenen verschieden. — Diese große und sehr auffällige Nacktschnecke hat ihr Hauptzentrum in den Südalpen. Sie ist meist an Kalk gebunden und lebt verborgen an schattigen feuchten Orten unter bemoosten Steinen. Sie kommt am Tage nur bei sehr feuchtem Wetter zum Vorschein. — Aus ihrem südeuropäischen Gebiet ist *Milax marginatus* auch nach Deutschland den Rhein abwärts vorgedrungen und hat auch die Nebentäler des Rheins miterobert. Doch ist die Verbreitung keineswegs geschlossen, sondern es handelt sich immer um einzelne Fundorte, von denen erwähnt seien: Bingen, St. Goar, Rolandseck, Rüdesheim, St. Goarshausen, Löwenburg im Siebengebirge, Kreuznach, Ebernburg, Vendenz

---

[1]) Neuerdings führt die Schnecke den Namen *Milax rusticus* Millet.

und Bernkastel, Trabach, Uesstal und Enderttal, Winningen, Ahrtal, Lahn- und Dilltal. In Westfalen wurde sie erstmals durch Dr. Vormann an den Ruinen des Schlosses in Tecklenburg entdeckt (JZS 1877/78, S. 13). Dies war der nördlichste Fundort in Deutschland. Borcherding bestätigte diesen Fund und beobachtete sie außerdem noch bei Lengerich (Löns 1889/90, 1894). le Roi (1906) sammelte die Art im Jahre 1905 an Felswänden am linken Ufer der Agger bei Bredenbusch im Bergischen Land und an Felsen unweit des Bahnhofes von Meinerzhagen. Wie mir Herr Prof. Dr. Degner-Hamburg brieflich mitteilt, handelt es sich bei der Angabe für Detmold „Nach Regen an den Buchen aufsteigend; spärlich" (Degner 1927) um Verwechselung mit *Lehmannia marginata*. Ein weiterer Fundort aus neuerer Zeit ist die Lauenmühle im Vogelsangbachtal bei Kettwig an der Ruhr (Steusloff 1943). Die nördlichsten Fundorte überhaupt liegen in der südlichen Lüneburger Heide bei Celle sowie bei Königslutter östlich Braunschweig (Boettger 1949).

Literatur

JZS = Jahresbericht der zoolog. Sektion des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst, Münster

Adams, L. E.: Observations on the Pairing of *Arion ater* (L.). J. Conch., 13, 1910. — Ant, H.: Die Schnecken und Muscheln der Umgebung von Hamm. Natur und Heimat, 16, 1956. — Boettger, C. R.: Zur Kenntnis der großen Wegschnecken (*Arion* s. str.) Deutschlands. Arch. Moll., 78, 1949. — Boettger, C. R.: Die Nordgrenze der Nacktschnecke *Milax rusticus* Millet in Westdeutschland. Arch. Moll., 78, 1949; 81, 1952. — Borcherding, F.: Zur Molluskenfauna von Osnabrück. Nachrbl. Deutsch. Malak.Ges., 12, 1880. — Borcherding, F.: Die Molluskenfauna der Nordwestdeutschen Tiefebene. Abh. Bremer Naturw. Ver., 8, 1883. — Broeck, E., van den: Bull. Soc. Malac. Belgique, Tome IV, 1869. — Büttner, K.: Die Molluskenfauna der Umgebung von Arnsberg. Abh. Mus. Münster, 3, 1932. — Degner, E.: Zur Molluskenfauna des Eggegebirges. Arch. Moll., 59, 1927. — Dieckhoff, P.: Das Pflanzen- und Tierleben in den Bergwerken. JZS 1895/96. — Ehrmann, P.: Mollusca in ‚Tierwelt Mitteleuropas' II (1). Leipzig 1933. — Farwick, B.: Verz. der Weichtiere Westfalens und Lippe-Detmolds. JZS 1875. — Fischer, K.: Die Begattung bei *Limax maximus*. Jen. Z. Naturw., 55, 1917. — Frömming, E.: Biologie der mitteleurop. Landgastropoden. Berlin 1954. — Gerhardt, U.: Neue biologische Nachtschneckenstudien. Z. Morph. Ökol. Tiere, 36, 1940. — Gerhardt, U.: Sexualbiologie u. Morphologie, dargestellt an zwei Beispielen. Die Gestalt, H. 17, 1944. — Geyer, D.: Unsere Land- u. Süßwassermoll., Stuttgart 1909. — Giesekiug, E.: Zur Molluskenfauna auf Elberfelder Gebiet. Jber. Naturw. Ver. Elberfeld, 12, 1909. — Goldfuß, O.: Verz. der bis jetzt in der Rheinprov. u. Westf. beob. Land- u. Wassermoll., Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinl. u. Westfalens, 13, 1856. — Griepenburg, W.: Kluterthöhle, Bismarck- u. Rentropshöhle bei Milspe u. ihre Tierwelt. Abh. Mus. Münster, 6, 1935. — Griepenburg, W.: Die Höhlen Westfalens. Natur u. Heimat, 8, 1941. — Hartmann, E.: Schnecken in Münsters Kellern u. Gärten. Natur u. Heimat, 15, 1955. — Hesse, P.: Zur Kenntnis der Moll.fauna Westfalens. JZS 1878/79, 1879/80, 1890/91. — Honigmann, H.: Beitrag zur Moll.fauna des Teutobur-

ger Waldes. Abh. u. Ber. Mus. Nat.- u. Heimatk. Magdeburg, II, 1909. — Jaeckel, S.: Beitr. z. Kenntn. d. Moll.fauna d. Weserberglandes. Arch. Moll., 66, 1934. — Kirchhoff, G.: Zum Bau und zur Lebensweise der Landpulmonaten; Beobachtungen im Gebiet von Dünschede. Staatsarbeit Pädag. Akad. Paderborn, 1954. — Kreglinger, C.: System. Verz. der in Deutschl. leb. Binnenmoll., Wiesbaden 1870. — Künkel, K.: Zur Biologie der Lungenschnecken. Heidelberg 1916. — Lienenklaus, E.: Verz. d. bis jetzt aus dem Reg.Bez. Osnabrück bekannten Moll., Jber. Naturw. Ver. Osnabrück, 7, 1889. — Löns, H.: Zur Kenntnis der Schnecken des Münsterlandes. JZS 1888/89. — Löns, H.: Nachtr. z. Moll.fauna Westfalens. JZS 1889/90. — Löns, H.: Zum Formenkreis des *Arion subfuscus* Drap. Nachrbl. Deutsch. Malak. Ges., 22, 1890. — Löns, H.: Die Gastropodenfauna des Münsterlandes. Malak. Bl., N.F. 11, 1891. — Löns, H.: Die Molluskenfauna Westfalens. JZS 1893/94. — Löns, H.: Eine zoogeographische Unerklärlichkeit. JZS 1904/05. — Luther, A.: Zuchtversuche an Ackerschnecken. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, 40, 1915. — Pabst, H.: Entwicklung des Genitalapparates von *Arion empiricorum* Fér. Diss. Bonn 1913. — Quick, H. E.: *Arion ater* (L.) and *A. rufus* (L.) in Britain and their Specific Differences. J. Conch., 22, 1947. — Roi, O. le: Die Verbreitung von *Amalia marginata* Drp. in Westdeutschland. JZS 1905/06. — Simroth, H.: Versuch einer Naturg. der deutschen Nacktschnecken. Z. wiss. Zool., 42, 1885. — Steusloff, U.: Zur Molluskenfauna des Siegerlandes. Decheniana, 98B, 1939. — Steusloff, U.: *Acme inchoata* Ehrmann und ihre Genossen im Kalkbuchenwalde am Südrande des Ruhrgebiets. Arch. Moll., 75, 1943. — Tenkhoff, A.: Verz. der Moll. Paderborns u. Umgegend. JZS 1876. — Westermeyer, Pf.: Schneckenlese in Westfalen. Natur u. Offenbarung, 14, 1868. — Zimmermann, K.: Zur Kenntnis von *Agriolimax reticulatus* (Müll.) und *A. agrestis* (L.), Arch. Moll., 63, 1931.

Zur Schneckenfauna im Gebiet Dünschede (Kreis Olpe, Sauerland)

G. Kirchhoff, Paderborn

Dünschede liegt im Nordzipfel des Kreises Olpe, im Südwestwinkel des Zusammenflusses von Bigge und Lenne. Hier erstreckt sich die Attendorn-Elsper Doppelmulde. Dünschede selbst liegt auf dem Sattel, der die Attendorner und Heldener Mulde voneinander trennt.

Geologisch gesehen, hat dieses Gebiet zunächst Anteil an dem Massenkalk, der die Attendorner und Heldener Mulde ausfüllt. Auf dem Dünscheder Höhenzug ist die Kalkschicht schon abgetragen, so daß jetzt die darunterliegenden älteren Tonschiefergesteine der Lenneschiefer zu Tage treten. In diesem Gebiet habe ich im Jahre 1953, besonders im Herbst, die Schneckenfauna intensiv untersucht und möchte die Ergebnisse im folgenden nach Biotopen geordnet aufführen:

Laubwald ist auf dem Dünscheder Höhenzug weit verbreitet. Der Untergrund ist ein harter Tonschieferboden, der sauer reagiert. Eine Bodenprobe, die ich hier entnahm, hat einen ph-Wert von 4,1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Natur und Heimat

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Ant Herbert

Artikel/Article: Westfälische Nacktschnecken 1-20