

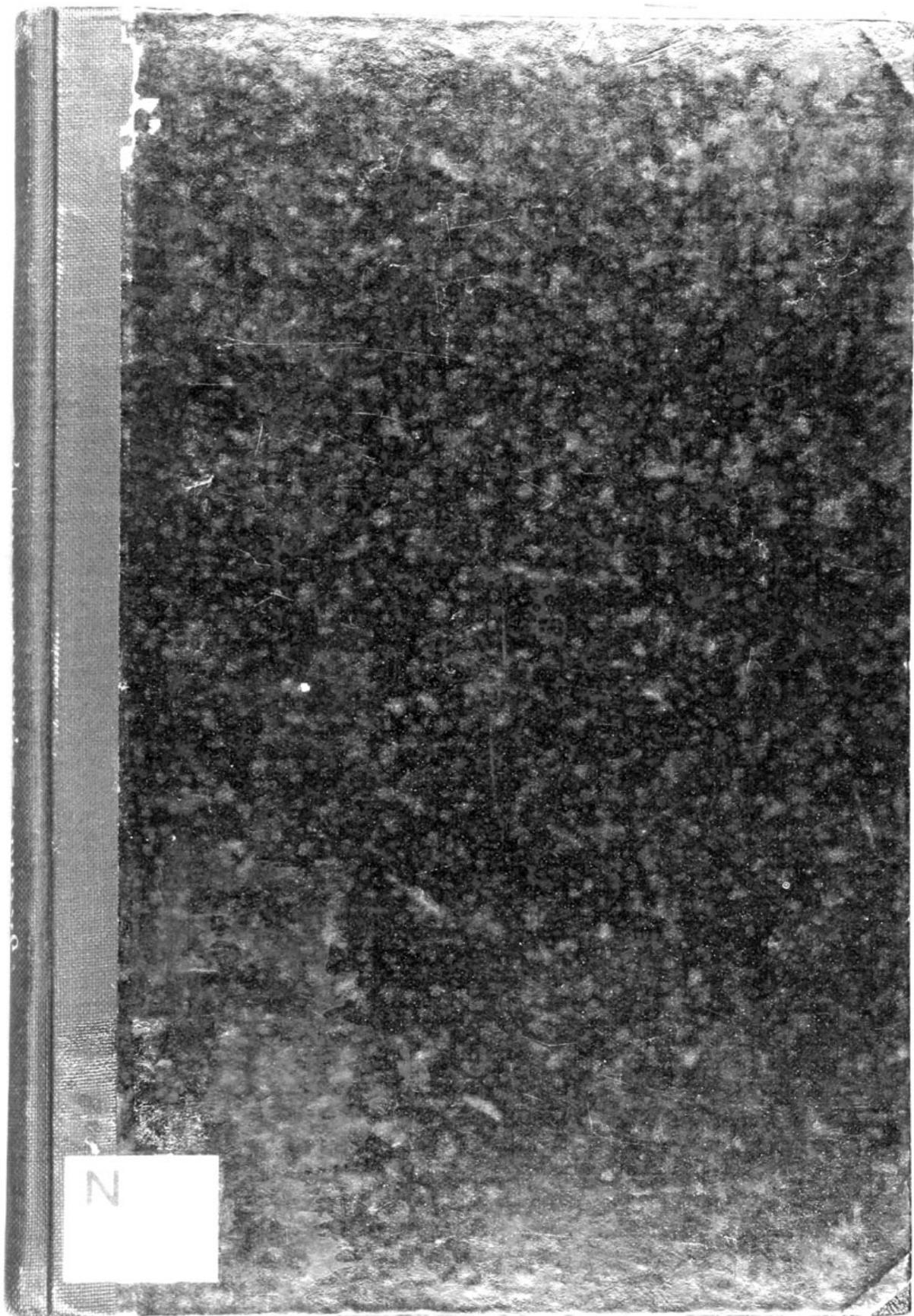
- Beispielhafter Auszug aus der digitalisierten Fassung im Format PDF -

Schnecken und Muscheln

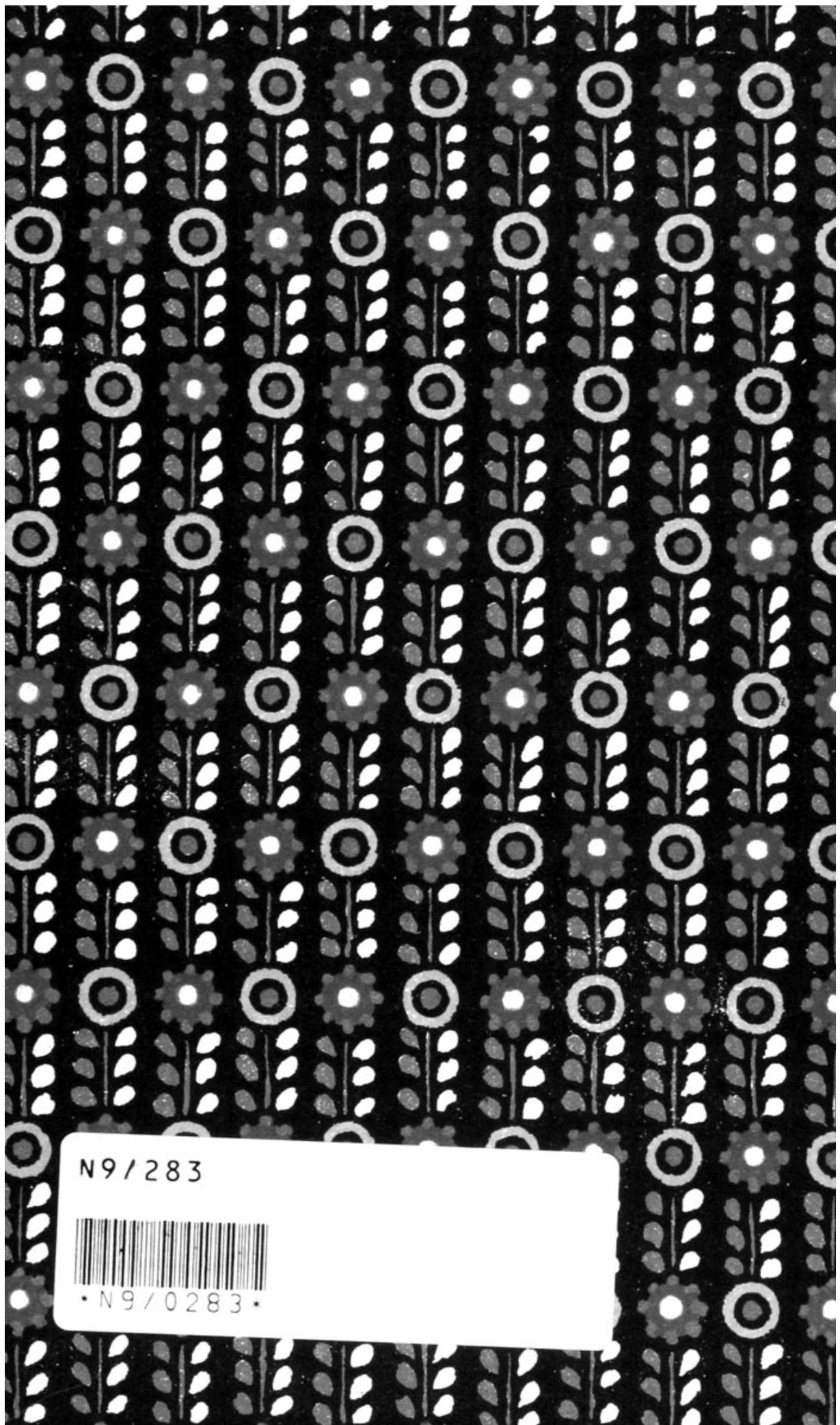
Kurt Floericke

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib (www.BioLib.de).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](#) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.



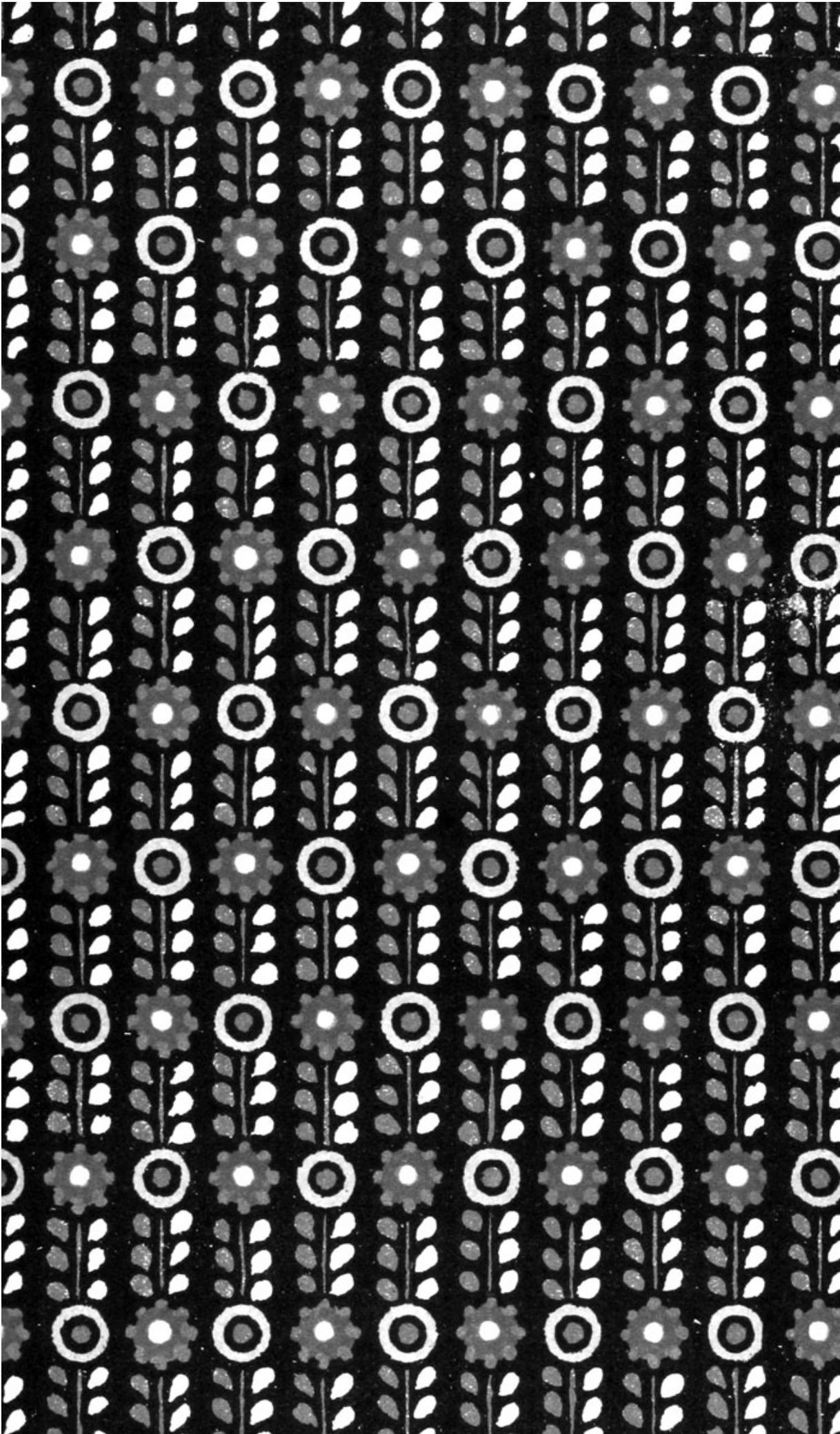
N



N9/283



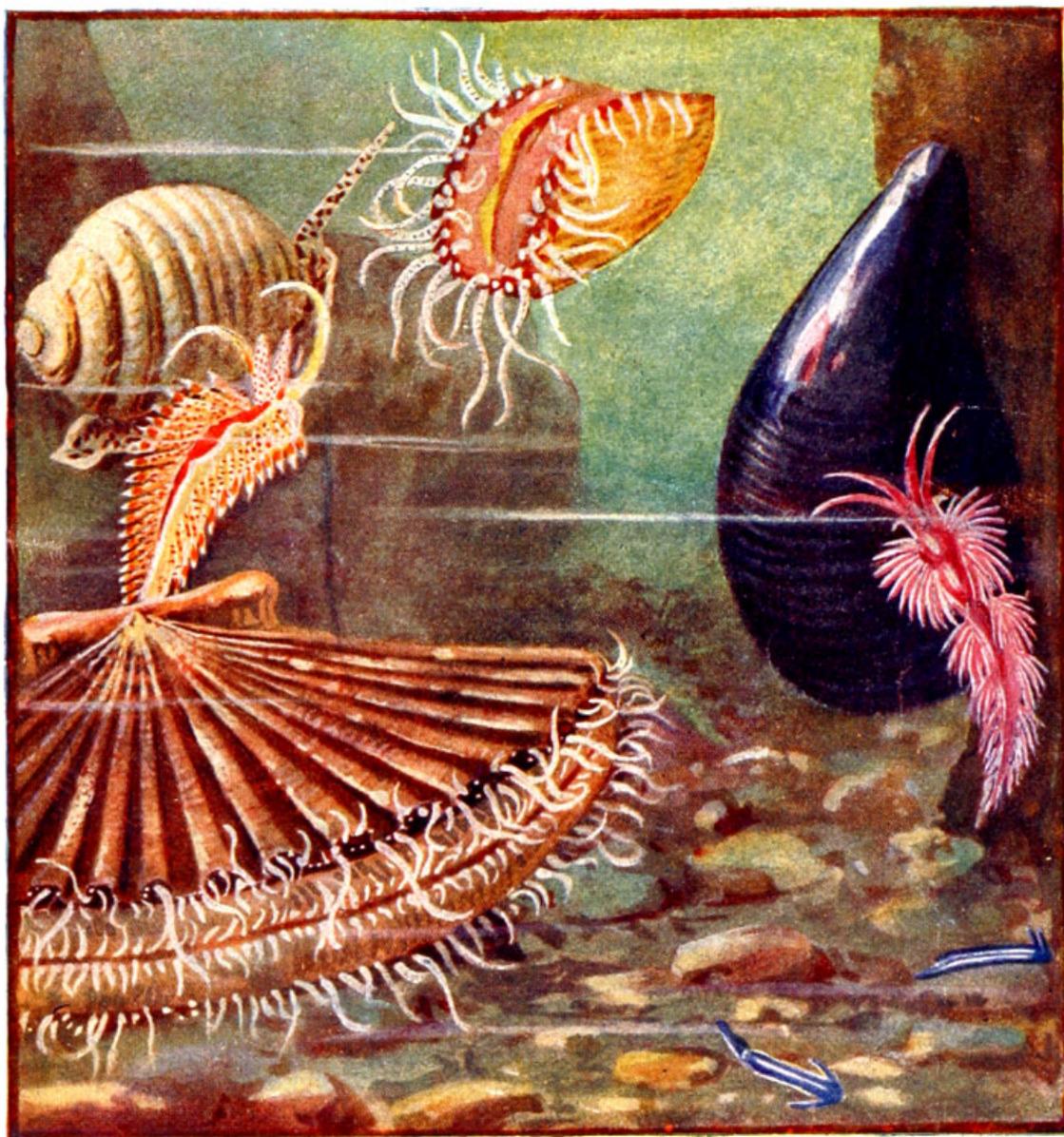
• N9/0283 •



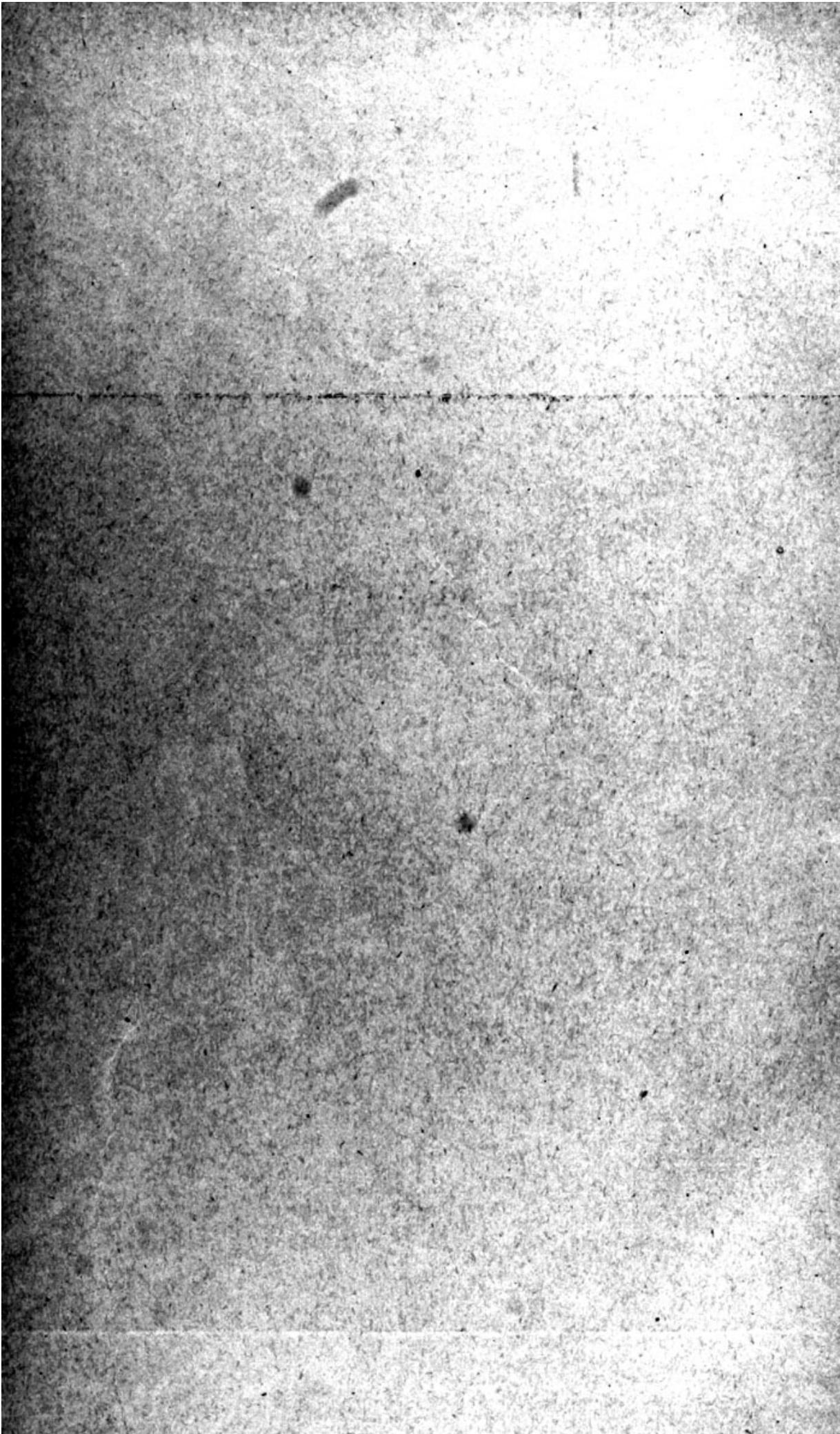
Ng

283

Dr. Kurt Floeriché
Schnecken
und
Muscheln



Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde
Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart



~~47~~
~~20~~

Schnecken und Muscheln

Don

Dr. Kurt Floerike

Mit einem farbigen Umschlagbild
und neunzehn Abbildungen im Text



Stuttgart

Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde
Geschäftsstelle: Franck'sche Verlagshandlung

1920

Kat.
20. VII. 20.
Böh.

Alle Rechte, auch das Übersetzungsrecht, vorbehalten.

Gesetzliche Formel für den Rechtsschutz in
den Vereinigten Staaten von Amerika:
Copyright by Franckh'sche Verlagshandlung.
Stuttgart 1920.



VII. 2391



Mehr als je jagt die Menschheit heute hinter dem Gelde her. Und doch kann man gerade in der Gegenwart recht deutlich erkennen, wie bedingt der Wert des Geldes ist, ja daß es eigentlich nur einen eingebildeten Wert hat. Man kann auch in vollbesetzten Schatzkammern verhungern oder sich in ihnen zu Tode langweilen. Wer aber trotzdem des leidigen Mammons nicht genug bekommen kann, dem wollen wir verraten, daß es noch Gegenden gibt, wo das Geld buchstäblich am Boden liegt, und man sich nur zu bücken braucht, um es aufzuheben und scheffelweise einzusacken. Ist es nicht ein hübscher Gedanke, daß man das zum Leben nötige Kleingeld beim Spaziergang an der Meeresküste auflesen und so mühelos zu Vermögen kommen kann? Freilich handelt es sich dabei nicht um blinkende Goldstücke, sondern um gelblich-weiße, 3 cm lange, gebuckelte Gehäuse einer Meeresschnecke, der zur Gruppe der Porzellanschnecken gehörigen *Kaurischnecke* (*Cypraea moneta*; bisweilen wird auch die verwandte *C. annulus* zu gleichem Zwecke verwendet), die noch heutzutage in gewissen Gegenden Westafrikas das geprägte Kleingeld ersetzen muß. Aber ach! die Schnöde „*Valuta*“ ist leider an den Küsten des Indischen Ozeans, wo die Kauri gefunden wird, recht niedrig, so daß dort erst 2400 dieser Schneckenhäuschen den Wert eines englischen Schillings haben, und weite Strecken trennen den glücklichen Sammler von den Gegenden, wo das Kaurigeld als Scheidemünze gilt. Wie oft muß man sich da am schattenlosen Strande bei glühender Hitze bücken, um auch nur die dürftigste Tagesnahrung zu erwerben! Das Geld will auch hier sauer genug verdient sein. Und selbst in Westafrika ist es kein Vergnügen, statt mit einem manierlichen Geldtäschchen mit ein paar schweren Säcken voll Kaurimuscheln auf den Wochenmarkt zu gehen. Seiner Unhandlichkeit und seines Gewichtes wegen ist deshalb das Kaurigeld heute auch schon durch Silber- und Kupfermünzen aus vielen Gegenden verdrängt worden, während es sich in anderen noch immer des alten Ansehens erfreut, sehr zur Begünstigung der englischen Händler, die mit dem Muschelgeld zentnerweise aufwarten und das Gold und Silber lieber selbst behalten.

Die von den Eingeborenen an den Küsten des Indischen Ozeans in Körben eingesammelten Kaurischnecken werden an der Sonne getrocknet und dann nach dem Hauptstapelplatz Sansibar verfrachtet, wo man sie in Säcken von 70 bis 75 Pfund mit je etwa 20000 Stück sortiert. Hier haben schon 2000 Muscheln den Wert eines Schillings, und so wächst er beständig mit der Entfernung vom Fundorte. In Lagos, dem alten Haupteinfuhrplatz für den westafrikanischen Geltungsbereich des Kaurigeldes, braucht man nur noch 1600 Kauris für einen Schilling zu geben. Früher nahmen die Neger Westafrikas das Kaurigeld nur an, wenn es fein säuberlich auf Schnüre gezogen war. Neuerdings bedient man sich aus alten Blättern der Raphiapalme geflochtener Säcke, die nach dem Gewicht für 20000 Kauris in Zahlung genommen werden. Auch bei den kalifornischen Indianerstämmen war früher Muschelgeld in Gebrauch, das aber nicht von einer Porzellanschnecke, sondern von *Dentalium pretiosum* herrührte.

Die ursprünglichste Benützung der Porzellanschneckenschalen war aber wohl die als Schmuck, woraus sich erst allmählich ihre Verwertung als Scheidemünze entwickelte.

Man fertigte aus ihnen Ringe für Arme und Knöchel, auf den Südseeinseln auch große Halskragen. Besonders schöne Stücke kamen den tapfersten Krieger zu, gewissermaßen als Orden, oder den Häuptlingen, die sie mit ihrer Würde dem Nachfolger vererbten. So darf die prächtige *Cypraea aurea* heute noch in Neukaledonien nur vom Stammeshäuptling um den Hals getragen werden, und *Ovula ovum*, das sogenannte Hühnerrei, nur auf der Spitze der Häuptlingshütte prangen. Wohl tragen unsere Frauen keine eigroßen Porzellanschnecken unter der Nase wie die Schönen der Insel Tahite, aber sie durchbohren immer noch ihre Ohrläppchen, um sie mit Perlengehängen, also einem Muschelerzeugnis, zu schmücken. Auf manchen Südseeinseln spielen besonders harte und glatte Porzellanschnecken als Besatz der Schilde oder als Verzierung der merkwürdigen Tanzmasken eine große Rolle, und anderwärts verwendet man sie reihenweise als Besatz für Kleidungsstücke, Pferdegeschirr, Hausgeräte, Waffen und Musikinstrumente. Auch bei uns werden in jedem Seebadeorte Kästchen mit aufgeleimten Konchylien, die gewöhnlich aus ganz anderen Gegenden stammen, als Erinnerungsstücke feilgeboten. Ganze Schiffsladungen von Cypräen gehen alljährlich aus den indischen Häfen nach Europa, um hier bei der Herstellung von Galanterie-

... und die nächsten 10 Seiten ...
... and the next 10 pages ...

kommt höchstens nach einem gelinden Strichregen einmal zum Vorschein. Nach den Beobachtungen Reinholds ist sie merkwürdig ängstlich und zieht sich bei der leisesten Störung stunden-, ja tagelang in ihr Gehäuse zurück. Als Moderfresser treibt sie sich fast ausschließlich am Boden herum und steigt nur selten ins Strauchgezweig hinauf, kann sich aber von da an einem Schleimfaden wieder zur Erde herablassen. Die Fußsohle ist bei *Cyclostoma* durch eine Längsfurche in zwei Wülste geteilt, weshalb das Tier beim Kriechen nicht gleichmäßig auf der Unterlage hingleitet, sondern richtige Schritte macht, die durch abwechselndes Vorschieben der beiden Wülste zustande kommen. So entsteht eine Bewegungsart, die lebhaft an den Paßgang der Pferde erinnert. Freilich kommt *Cyclostoma* auch nicht schneller vorwärts als andere Schnecken.

Eine von meinem zoologischen Lehrer Greeff auf der Insel St. Thomé im Guineagolf entdeckte Schnecke, *Tyrophorella thomensis*, weicht dadurch von allen anderen ab, daß die Mündung dieses merkwürdigen Konchyliums durch einen Deckel verschließbar ist, der wie eine Tür mit dem Gehäuse gelenkig verbunden ist. Auf dem gleichen Eiland sind auch die Riesen des Landschnecken-geschlechts stark entwickelt, die Achat-schnecken (*Achatina*, Abb. 9), die zu den Charaktertieren des afrikanischen Urwaldes gehören. Ihr Gehäuse zeichnet sich durch schön bordeauxrote Färbung an der Innenseite der Mündung aus. Als anspruchslose Allesfresser (sie sind sogar mit Kleister zufrieden) lassen diese schönen und stattlichen Schnecken zur Freude der Liebhaber sich leicht im Terrarium halten und auch züchten, wenn man es nur an der nötigen Wärme nicht fehlen läßt.

Für den Tiergeographen sind die Schnecken hochwichtige Tiere, denn unzweifelhaft kommt der faunistische Charakter einer Landschaft in ihrer Schneckenfauna besonders gut zum Ausdruck, namentlich wenn sie sich in engen und feuchten, schluchtenartigen Tälern sammelndrängt. Das nördlichste Schnecken-vorkommen (von Spitzbergen sind m. W. nach keine Schnecken bekannt geworden) wurde von dem russischen Naturforscher v. Middendorf auf der Taimyrhalbinsel im Norden Sibiriens unter $73\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. festgestellt. Nördlich der Alpen herrschen unter den Landschnecken die braun gefärbten Formen des feuchten Bodens und niedrigen Gestrüpps vor, unter den Wasserkonchylien die des stehenden Wassers, doch finden sich auch schon größere Flußmuscheln, namentlich die Fluß-

perlmuschel, die für diese Zone geradezu kennführend ist. Jenseits der Alpen gewinnt bei den Landschnecken die weiße Farbe das Übergewicht, farbige Bänder und Flecken werden häufiger, die Schale nimmt öfters Linsenform an — alles Erscheinungen, die mit der größeren Intensität von Licht und Wärme und mit dem beengten Aufenthalt in Felspalten und unter Steinen zusammenhängen. In den Tropenländern erreicht die Entwicklung des Schneckengeschlechts den Gipfelpunkt; es herrschen dunkle oder lebhaft gefärbte Arten mit stark gewölbtem Gehäuse vor. Im Gebirge steigen die Landschnecken bis 3700 m aufwärts. Während viele eine sehr weite Verbreitung haben und dabei oft zahlreiche Lokalrassen bilden, ist sie bei manchen Landschnecken horizontal und bei Seeschnecken vertikal eng begrenzt. Kobelt kennt für das paläoarktische Gebiet im ganzen 2000 Land- und 779 Wasserschnecken; das Verhältnis beider ist also 100:38. Inseln sind oft reich an Land-, aber arm an Süßwasserschnecken; so gibt es z. B. auf Kuba von jenen 561, von diesen dagegen nur 39 Arten. Da die Inselnschnecken nicht auswandern und sich daher nur schwer mit anderen vermischen können, bilden sie gern eigene Formen und stellen z. B. auf den Azoren und auf den Bermudas die größte Zahl der endemischen Tierarten dar. Die Anwesenheit von Schnecken auch auf weltentlegenen winzigen Inseln inmitten des weiten Ozeans erklärt sich wohl dadurch, daß sie als Jungtiere durch Wasservögel verschleppt wurden. So hat man nachgewiesen, daß junge Süßwasserschnecken an einem feuchten Entenfuß 10 bis 20 Stunden zu leben vermochten; der Vogel kann aber in dieser Zeit bequem 1000 km und mehr zurücklegen.

Diese Leichtigkeit der Verschleppung wirkte bei den Wasserschnecken der Formenbildung entgegen, während diese bei den Landschnecken durch oft geradezu großartige Isolation in hohem Maße begünstigt wird. Besitzt doch z. B. Madeira nach Jäger 113 eigene Lungenschneckenarten neben nur 21, die es mit Europa teilt. Im ganzen nimmt der genannte Forscher etwa 10 000 Meereschnecken, 1000 Süßwasserschnecken und 6000 Landschneckenarten an. Von den Süßwasserschnecken gehören etwa 600 zu den Lungen- und etwa 400 zu den Kiemenatmern, wobei jene als die unmittelbaren Vorfahren der Landschnecken anzusehen sind. Bemerkenswert ist auch, daß die Süßwasserschnecken viel eintöniger ausgebildet sind als die Meereschnecken. Im allgemeinen darf man sagen, daß die in ruhigem und stehendem Wasser lebenden Formen dünnschaliger und

zerbrechlicher, auch heller gefärbt sind, die im stark fließenden Wasser dagegen dickschaliger und dunkler, oft schwärzlich sind. Bei diesen werden oft auch die ältesten Schalenteile stark abgenutzt, teils durch mechanische Abschleuerung, teils weil dadurch der Kalk der Schalenmasse dem Einfluß der im Wasser enthaltenen Kohlensäure ausgesetzt wurde. Besonders stark variieren solche Wasserschnecken, die sowohl im Süßwasser wie im Meere leben und ihre Größe und Schalendicke entsprechend abändern. Die meisten Süßwasserschnecken, namentlich solche mit dünner Schale, können verkehrt an der Wasseroberfläche schwimmen, den Rücken mit dem Gehäuse nach unten gefehrt, die Fußsohle mit ihren Rändern in der Ebene der Wasserfläche, in der Mitte ein wenig eingesenkt, so daß hier etwas Luft tiefer als der Wasserspiegel zu liegen kommt und die Schnecke durch den Druck des umgebenden Wassers an der Oberfläche erhalten wird, nach denselben physikalischen Gesetzen wie ein Schiff.

Die bekannteste Vertreterin unserer deutschen Süßwasserschnecken ist wohl die marktstückgroße, tellerförmige Posthornschnecke (*Planorbis corneus*), schon deshalb, weil sie von Liebhabern so gern im Aquarium gehalten wird, wo sie sich durch unablässiges Abweiden des lästigen Algenbelags und durch eifriges Vertilgen faulender Pflanzenstoffe recht verdient macht, im übrigen nicht die geringste Pflege verlangt und sich trotzdem fleißig fortpflanzt. Namentlich erfreut sich eine rötliche Abart allgemeiner Wertschätzung. Durch das in der Sonne prächtig leuchtende Rot ihres Körpers und Hauses gereicht sie in der Tat jedem Aquarium zur Zierde, namentlich die jüngeren Tiere, die an hellen Tagen aussehen, als wären sie aus rotglühendem Eisen. Merkwürdig ist, daß diese Abart zur Entwicklung der Brut einer höheren Temperatur bedarf als die gewöhnliche Form und selbst eine Erwärmung des Wassers auf 30° C ohne Schaden verträgt. Sie ist zweifellos als eine albinotische Form aufzufassen. Gewöhnlich ist die Posthornschnecke Lungenatmer und steigt zum Atemholen an die Wasseroberfläche empor, was ja in seichten Tümpeln und Gräben eine einfache Sache ist. Aber in tieferen Seen, wie im Bodensee und Königsee, kommen die Posthornschnecken nicht zur Oberfläche empor, scheinen hier also die Lungenatmung verlernt zu haben. Sie sind nämlich für alle Fälle auf eine Doppelatmung eingerichtet, denn Simroth hat festgestellt, daß ihr Atemraum durch einen Wall in zwei Abteilungen geschieden wird, deren hintere die Kiemenhöhle

darstellt, während die vordere den Lungenraum bildet und mit dem Atemrohr in Verbindung steht. Die Kiemenatmung wird dagegen durch einen löffelförmigen Hautanhang an der linken Körperseite vermittelt. Beim Luftschöpfen mit der Lunge an der Wasseroberfläche geschieht die Öffnung des Atemlochs mit großer Vorsicht, weil das Eindringen von Wasser in den Lungenraum ängstlich verhütet werden muß. Die Schnecke besitzt hierzu ein sehr genaues Orientierungsvermögen in einem besonderen Sinnesorgan, das in der Mantelecke vor dem Atemloch liegt und als kleiner Nervenknoten einen kurzen, wimpernden Hautkanal umschließt. Vermöge dieses Organs kann die Schnecke ihren Atemtrichter so stellen, daß seine Ränder genau mit der Wasseroberfläche abschließen. Offenbar sind also die Stammformen von Planorbis Kiemenschnecken gewesen, von denen sich zwei höher entwickelte Äste (Planorbis und Paludina) abgezweigt haben. Manche Arten von Planorbis besitzen ja die Kiemenatmung überhaupt nicht mehr (z. B. *Planorbis marginatus* und *P. carinatus*), sind also in der Entwicklung schon weiter vorgeschritten als die gewöhnliche Posthornschnecke. Doch ist es auch denkbar, daß diese die Kiemenatmung sekundär erst wieder neu erworben hat, weil sie infolge besonderer Verhältnisse (große Wassertiefe) vorteilhaft erschien. Alle 145 Arten von Tellerschnecken, deren zierlichste die fast mikroskopisch kleine *Pl. cristatus* ist, sind gekennzeichnet durch das flachgedrückte Gehäuse und leben in stehenden oder langsam fließenden Gewässern der nördlich gemäßigten Zone als träge Weidetiere auf Pflanzen und Schlamm. Vielleicht führt die Posthornschnecke ihren Namen nicht nur nach der posthornartigen Gestalt ihres Gehäuses, sondern auch deshalb, weil man durch Hineinblasen in dieses tatsächlich einen Ton erzeugen kann, der obendrein bei jedem Gehäuse wieder anders klingt. Ihren rötlich schimmernden Laich, aus dem sich die junge Brut innerhalb vier Wochen entwickelt, setzt die Posthornschnecke in platten, rundlichen, pfenniggroßen Klumpen an den Glasscheiben des Aquariums ab oder an Pflanzenblättern oder auch in Manschettenform rings um die Stengel stärkerer Wasserpflanzen, namentlich der Brunnenkresse. Exemplare, die Soffel drei Jahre lang in Einzelhaft hielt, legten trotzdem regelmäßig Eier, denen zahlreiche Junge entschlüpften. Also entweder kann doch Selbstbefruchtung stattfinden oder aber der früher ins receptaculum seminis gelangte Same bleibt jahrelang befruchtungsfähig.

Im Gegensatz zu den flachgedrückten Tellerschnecken zeichnet sich die etwa 90 Arten umfassende Gattung der Schlamm-*schnecken* (*Limnaea*) durch spitz kegelförmige Gehäuse aus. Dies tritt namentlich bei dem stattlichen Spitzhorn (*L. stagnalis*) deutlich in Erscheinung, das bei der korkzieherartig gewundenen Gestalt seines Hauses leicht in den Schlamm sich einzubohren vermag, was es z. B. bei Gewittern gerne tut. Auch diese Schnecke zeigt großartige Anpassungserscheinungen an ihre Aufenthaltsorte. Im lebhaft strömenden Gewässer z. B. wird aus dem „Spitzhorn“ nach Wolff geradezu ein „Stumpfhorn“. Es verbreitert und verflacht sich, die Spitze schlüpft ganz ins Gehäuse hinein, das bei flüchtigem Hinsehen nur noch aus einer einzigen mächtigen Windung zu bestehen scheint, und die Öffnung ist sehr weit, um dem mächtig sich entwickelnden Fuße Aufnahme zu gewähren. Die Färbung dagegen wird namentlich durch die chemische Zusammensetzung des Wassers beeinflusst, in klaren Gewässern wird sie heller, in trüben dunkler. Bei den Atmungsrichtungen ist eine ähnliche Anpassungsfähigkeit zu beobachten wie bei den Tellerschnecken. Forel zog aus beträchtlicher Tiefe des Genfersees Exemplare, deren Lungenhöhlen keine Luft, sondern Wasser enthielten, sich also in Kiemenhöhlen umgewandelt hatten, und Siebold machte ähnliche Erfahrungen am Bodensee. Seiner Meinung nach ist eine lebhaftere Strömung durch Tiefenquellen die Ursache, daß das Wasser reichlich mit Luft durchsetzt war und so dem Atembedürfnis der Schnecken genügen konnte. Setzte er sie in ein Aquarium, so gingen sie alsbald wieder zur Luftatmung über: ein Beweis dafür, daß bei den Schnecken der Lungenapparat gelegentlich zum Kiemenapparat werden kann, wie ja auch beide in ihrer Anordnung sich überaus ähnlich sind. Wenn im Winter die Wohngewässer zufrieren, verfallen die Schlamm-*schnecken* unter dem Schutze des dem Fuße aufsitzenden Verschlussdeckels, der sie monatelang eine Temperatur von 5° ertragen läßt, in einen Dauerschlaf, der aber sofort ein Ende hat, sobald Tauwetter eintritt. Es ist wohl überhaupt mehr das Fehlen des nötigen Sauerstoffs als Kälte und Nahrungsmangel, was sie zur vorübergehenden Einstellung ihrer Lebenstätigkeit zwingt. Den Laich der Schlamm-*schnecken* findet man in Gestalt langer Gallertbänder auf Steinen und Pflanzenblättern. Diese Tiere sind nicht ganz so harmlos wie die Tellerschnecken, denn sie fressen auch Larven von Libellen und Köcherfliegen, und tun vielleicht sogar der Fischzucht einigen Schaden, denn Walter hat beobachtet, daß einige Schlamm-*schnecken*

ein 4 cm langes, gesundes Weißfischchen innerhalb zwei Stunden überwältigten und auffraßen. Dafür geben die Schlamm Schnecken in gekochtem und fein zerhacktem Zustand selbst ein gern genommenes und nahrhaftes Fischfutter ab.

Zweifellos unschädlich sind dagegen die hübschen Bernstein-
schnecken (*Succinea*, Abb. 10), kenntlich an dem zugespitzten, grau-
gelben durchscheinend zarten Gehäuse, das nicht groß genug ist, um
das ganze Tier aufzunehmen. Sie führen bei uns in drei Arten auf
Pflanzen an den Ufern der Teiche, Seen und Sümpfe eine fast
amphibische Lebensweise. Die Spitzblasenschnecke (*Physa*
acuta) ist eine kleine, aber ungemein lebhaftere, hauptsächlich in
Westeuropa heimische Wasserschnecke mit glänzend braunem Ge-
häuse, über dem sie den mit Lappen besetzten Mantelsaum zusam-
menschlagen kann. Sie findet

sich bei uns namentlich im Bo-
denseegebiet, bisweilen aber
auch anderwärts in kleinen
Quellen. Im Aquarium ergötzt
diese dünnshalige und beweg-
liche Schnecke, die sich ausschließ-
lich von faulenden Pflanzenstof-
fen zu ernähren scheint, durch
ihre fabelhafte Gefräßigkeit
und Vermehrungslust. Die aus

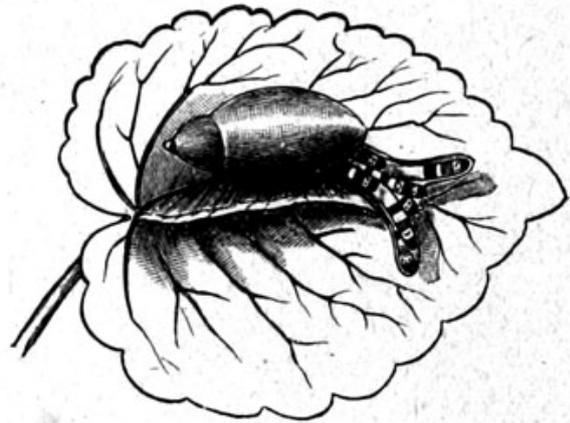


Abb. 10. Bernsteinschnecke.

dem sehr widerstandsfähigen, zähen und klebrigen Laich hervor-
gehenden Jungen wachsen erstaunlich schnell heran. Die etwa
50 Arten umfassende Gattung der Sumpfschnecken (*Paludina*)
gehört zu den Kiemenschnecken, trägt ein kegelförmiges Gehäuse
und zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß sie lebende Junge
gebiert. Bei unserer größten Art, *Paludina vivipara*, deren
dunkles Gehäuse sich schön von dem hellen Gelb des Körpers abhebt,
liegt zwischen Begattung und Geburt ein Zeitraum von sechs Mo-
naten. Das zählebige Tier nährt sich nur von feinsten Algen und
vergräbt sich bei trockenem Wetter oft wochenlang in den Boden-
schlamm. Napfförmige Gehäuse mit hornigem Verschlussdeckel haben
die 125 Arten der Gattung *Neritina*, unter denen wir sehr
hübsch gezeichnete Formen vorfinden, wie die zwischen dem Ufer-
gestein der Flüsse lebende *Neritina fluviatilis*. Eine sehr
große Süßwasserschnecke Amerikas ist *Ampullaria gigas*
(Abb. 11), die ihres stattlichen Aussehens und ihrer leichten Züchtbar-

keit halber nicht nur in unseren Aquarien Eingang gefunden hat, sondern mit Erfolg auch schon in europäischen Flüssen eingebürgert wurde. Das Weibchen steigt zumeist nachts oder in den ersten Morgenstunden, also zur Zeit der größten Luftfeuchtigkeit, aus dem Wasser heraus und entläßt Ei auf Ei in regelmäßigen Pausen von 20 bis



Abb. 11. Ampullaria gigas beim Eierlegen.

25 Sekunden, wobei jedes Ei, bei senkrechter Lage des Tieres an der Glaswand des Aquariums, nach oben (!) wandert, wohl mit Hilfe von Wimperung. Die 100 bis 300 Eier sind in frischem Zustande schön rosa gefärbt und werden erst nach und nach blasser, um nach drei Wochen die Jungen zu entlassen, die schon nach vier Monaten die Größe einer erwachsenen Paludina erreichen. Die Gefräßigkeit dieser großen Schnecken ist erstaunlich. Schnee setzte eine Ampullaria insularis in ein meterlanges und entsprechend breites Aquarium, dessen ganze Oberfläche dicht mit Salvinia natans bedeckt war. Diese ganze Vegetation wurde in einer

einzigsten Nacht verzehrt; am Morgen schwammen nur noch drei bis vier Blattstückchen auf der freien Fläche. Auch durch große Lebensfähigkeit zeichnet sich Ampullaria aus. Selbst im heißen Klima von Kalkutta soll sie eine Trockenstarre von nicht weniger als fünf Jahren ausgehalten haben.

Unsere Binnengewässer bergen aber nicht nur Schnecken, sondern auch Muscheln, und gerade diese Tiere sind in mehrfacher Beziehung so interessant, daß sie eine etwas ausführlichere Betrachtung gebieterisch fordern. Im Schlamm der Teiche stecken

blaßgelbe Teichmuscheln (*Anodonta cygnea*) und lassen sich behaglich das Seichtwasser durch die Kiemen streichen. Hinter jeder Her zieht sich durch den Bodensaß wie eine Sieberkurve die Spur, die ihr pflugsharfförmiger Fuß beim langsamen Wandern gegraben hatte, und verzeichnet so den Kurs vieler Tage. Die Malermuschel (*Unio pictorum*, Abb. 12) dagegen müssen wir im fließenden Wasser suchen, wo die herumliegenden Schalen abgestorbener Tiere ihre Gegenwart verraten, wie dies namentlich an den Schlamm-, weniger an den Kiesbänken der Fall ist. In der Nähe von Dörfern, wo Gänse und Enten auf die Bäche gehen, die zwar den erwachsenen Muscheln nichts anhaben können, aber ihren Jungtieren eifrig nachstellen, wird man nicht viele Muscheln finden. Auch der geologische Aufbau der Gegend ist bei der Muschelsuche sehr zu beachten. Bäche, die aus Buntsandstein kommen, der ja auch so arm

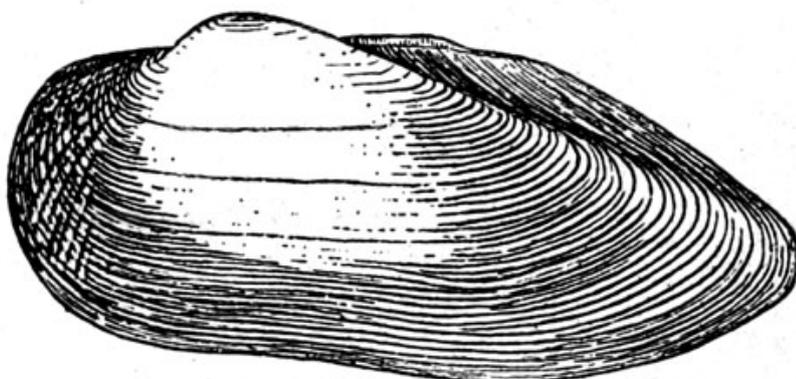


Abb. 12. Malermuschel.

an Versteinerungen ist, führen gewöhnlich keine Muscheln, scheinen diesen Tieren also nicht die nötigen Lebensbedingungen zu bieten. In hohem Maße scheint dies dagegen bei kalmischem Untergrund der Fall zu sein, denn Bäche mit solchem haben in der Regel ein reiches Muschelleben aufzuweisen, falls sie nicht durch Fabrikabwasser vergiftet sind. Auch Kambrium und Silur wirken günstig auf die Entwicklung der Muschelfauna ein. Wo es viele Muscheln gibt, können sie für Badende recht unangenehm werden, weil sie die Gewohnheit haben, sich so tief in den Grundschlamm einzuwühlen, daß eben noch die klaffenden Schalenränder hervorragen. Diese sind aber messerscharf und können deshalb den nackten Fuß eines im Wasser herumwandelnden Menschen jämmerlich zerschneiden. Den genannten Riesen — die Teichmuschel kann die Größe einer Manneshand erreichen — stehen auch zwerghafte Formen mit mehr kugeligter Schale gegenüber, so die Erbsenmuschel (*Cyclas cornea*), die in schlammigen Gräben zwei lange Atemröhren in die Höhe streckt, und die durch das Fehlen der Atemröhren und ungleich entwickelte Schalenhälften gekennzeichnete Linsenmuschel (*Pisidia*), die in ruhigen Bächen und Flüssen lebt. Die Flußmuschel, die

als Farbschüsselchen schon bei den alten Römern in Gebrauch war und es noch heute ist (daher ihr Name), hat, da sie ja in stärker bewegten Gewässern haust, auch stärkere Schalen als die Teichmuschel, die neuerdings vielfach als nahrhaftes Fischfutter Verwendung findet und zu diesem Zwecke sogar eigens in mit Jauche gedüngten Teichen gezüchtet wird. Auch greifen bei jener die Schalen mit starken Zähnen und Leisten ineinander ein, was bei dieser nicht der Fall ist. In Gegenden, die noch reich an Muscheln sind, sammelt man sie wohl massenhaft und verkocht sie zu Schweinefutter, während die zermahlene Schalen zur Kalkdüngung der Felder oder zur Beschotterung der Wege Verwendung finden. Von der Benutzung der Fluß- und Teichmuscheln zur menschlichen Ernährung hört man dagegen wenig; sie sollen aber, gekocht und dann mit gesalzener Butter in der Pfanne gebacken, ganz gut schmecken, vorausgesetzt, daß sie nicht aus verschlammten Teichen stammen, wo ihnen dann immer ein widriger Modergeschmack anhaftet. Die Köchinnen benutzen Muschelschalen gern zum Auskratzen der Töpfe, und in Oberschwaben heißen unsere Tiere deshalb geradezu „Häfelekratzer“. Wird ein Teich abgelassen, so ziehen sich die gern zwischen dem Wurzelwerk der Wasserpflanzen hausenden Tiere in ruckweiser Wanderung an die tiefsten Stellen zurück und wühlen sich hier ein. Man muß oft 20 bis 40 cm tief in den Schlamm hineingreifen, um sie herauszuholen, ja nach Haas können sie sich metertief einbohren, und man findet deshalb lebende Muscheln selbst noch im Schlamm solcher Teiche, die schon einige Monate lang trocken lagen. Die Größe unserer Süßwassermuscheln schwankt außerordentlich.

Wichtiger als die schon genannten Verwendungsarten ist die Verarbeitung der Süßwassermuscheln (auch vereinzelt und schwächliche Perlenbildung kommt vor) auf Perlmutter zu Knöpfen, Messergriffen, Tischlereieinlagen und dergl., eine allerdings nur kärglichen Gewinn liefernde Industrie, die namentlich in Oberösterreich noch zu Hause ist, aber auch dort rasch zurückgeht, weil die Muscheln immer seltener werden. Im muschelreichen Nordamerika ist man aus demselben Grunde neuerdings sogar zur künstlichen Muschelzucht übergegangen. Alle Flußmuscheln sind nämlich durchaus auf reines und gesundes Wasser angewiesen; sie sterben ab, wenn es durch Fabrikabfälle mit Schwefelwasserstoff angereichert wird. Da dies an unseren größeren Flüssen fast allenthalben der Fall ist und die schwerfälligen Muscheln nicht wie die beweglicheren

Fische flüchten können, kann man fast von einer Muscheltragödie der europäischen Ströme sprechen. Die Tiere werden mehr und mehr auf die kleineren Gewässer in weniger industriereichen Gegenden beschränkt. Wiedereinbürgerungs- und Zuchtungsversuchen aber stand lange Zeit unsere ungenügende Kenntnis von der Fortpflanzungsgeschichte der Muscheln hindernd im Wege. Zwar behauptete schon der berühmte holländische Mikroskopiker A. van Leeuwenhoek 1665, daß die Muschelembryonen in den Kiemen der trächtigen Weibchen leben, aber seine Ansicht begegnete allgemeinem Unglauben, denn man konnte sich nicht vorstellen, wie die Eier aus dem Eierstock des Muttertieres in die Atmungsorgane gelangen und diese strotzend füllen sollten, ohne das Atmen zu erschweren oder unmöglich zu machen. Und doch hatte der Holländer recht. Die überaus zahlreichen (bei der Flußmuschel 300 000, bei der Teichmuschel 400 000, bei der Perlmuschel gar 1 Million) Eier der Süßwassermuscheln formen sich tatsächlich zu Paketen, die genau in die Bruträume der Kiemen hineinpassen. Erst die Untersuchungen von Carus und LeDIG brachten völlige Aufklärung über die lange strittige Frage. Sie ergaben, daß die Glochidien — so nannte man die sich an den Muschelkiemen entwickelnden Tierchen, die man für fremde Schmarotzer hielt — Muscheln im Jugendstadium sind, die nach einiger Zeit vom Muttertier ausgestoßen werden und nun auf die Wanderschaft gehen müssen. Unzählige werden dabei von den Fischen weggeschnappt, andere klammern sich an Steinen und ähnlichen ungeeigneten Punkten an, und überhaupt müssen alle zugrunde gehen, denen es nicht gelingt, sich an einem Fische festzusetzen. Die mit Haken versehenen Glochidien der Fluß- und Teichmuscheln klammern sich im Flossenwerk fest, die hakenlosen Larven der Perlmuschel dagegen wandern in die Kiemen des Wirtstieres ein. Die Stelle, wo sie sich eingebohrt haben, wird durch eine lebhaft an die Gallenbildung bei Pflanzen erinnernde Wucherung überwallt, und so eine geschützte Heimstätte geschaffen, während die Körpersäfte des Wirtes die nötige Nahrung liefern müssen. Doch schadet die unwillkommene Einquartierung dem Fische nicht sonderlich. Je nach den Verhältnissen dauert diese Schmarotzerzeit 8—14 Tage, manchmal aber auch 6—8 Wochen. Wenn nach Ablauf dieser Zeit die Glochidien ihren Wirt verlassen, sind sie inzwischen zu richtigen Muscheln geworden, die sich nur durch ihre Kleinheit von den Erzeugern unterscheiden und alsbald deren beschaulich sesshafte