

Die Schirfelschnecken.

Wirft man einen Blick auf das Inhaltsverzeichnis der vier Bände von den „Studien und Lesefrüchte aus dem Buche der Natur“, und auf die „Wunder der Insektenwelt“ so bemerkt man bald, daß der Stoff zu den mitgetheilten Besprechungen außer dem Pflanzenreiche nur die Abtheilung der Knochen- thiere und der Gliederthiere geliefert haben. Die dritte Haupt- abtheilung des Thierreiches, die Schleim- oder Bauchthiere, sind jedoch ganz unbenutzt geblieben. Betrachten wir aber die vier Klassen der Thiere, welche zu den Bauchthieren ge- hören, so finden wir bald den Grund dazu: Die Strahlthiere und Polypen leben im Meere; die Urthiere sind so klein, daß sie nur mit Hülfe eines Mikroskopes deutlich gesehen werden können. Nur die zehnte Klasse oder die erste der Bauchthiere, nämlich die Weichthiere, kommen theilweise bei uns vor und sind auch groß genug, um mit bloßen Augen gesehen werden zu können. Indessen sind sie an Art nicht sehr zahlreich und viele derselben so klein, oder sie leben so versteckt, daß sie selten und meistens nur von Kennern dieser Thiere auf- gefunden werden können.

In den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, 1. Jahrg. 1844, S. 13, haben wir schon ein systematisches Verzeichniß der bis dahin bei Boppard, Trier und einigen anderen Orten aufgefundenen Mollusken mitgetheilt. Ihre Anzahl beläuft sich gerade auf 100, wenn die später noch dazu entdeckte *Daudebardia brevipes* dazu gezählt wird. Indessen haben wir alle Nacktschnecken

unerwähnt gelassen, die sich wohl auf 16 Arten belaufen mögen. Nur wenige davon findet man leicht und oft. Es sind dies namentlich die größeren der Schnirkelschnecken, wozu auch die bekannte Weinbergschnecke gehört. Manche Väter oder Lehrer, die mit ihren Kindern Feld und Flur, Berg und Thal besuchen, kommen in Verlegenheit, wenn die Kinder ihnen die zierlichen Gehäuse dieser Thiere bringen, in der Erwartung, etwas Näheres darüber zu hören. Aus diesem Grunde wollen wir einige der größten einer Besprechung unterziehen.

In einer früheren Besprechung haben wir schon gesagt, daß man diejenigen Thiere Bauch- oder Schleimthiere nennt, welche weder ein inneres, noch ein äußeres, oder Haut-Scelett und auch keinen gegliederten Leib haben. Die oberste Abtheilung derselben sind die Weichthiere oder Mollusken. Man nennt sie so, weil ihr Leib von einer weichen Haut umgeben ist. Der Leib wird außerdem meistens mit einer oder zwei Kalkschalen umgeben. Man theilt die Weichthiere nun wieder ein in solche, welche einen Kopf haben. — Kopf-Weichthiere — und in solchen, welche keinen Kopf haben. Zu den ersteren, den Kopf-Weichthieren, gehören die Schnecken, zu den letzteren die Muscheln.

Die Schnecken oder Kopftragenden Mollusken haben entweder gar kein Gehäuse, oder ein solches ohne bleibenden Deckel, im Gegensatz von solchen mit einem Gehäuse und einem dazu gehörigen bleibenden Deckel. Die Deckellofen tragen die Augen entweder auf der Spitze der Fühler oder anderntheils an der Basis der Fühler.

Diese Eintheilung in ein System gebracht, stellt sich folgendermaßen dar:

I. Schnecken. Cephalophora.

1. Deckellose. Inoperculata.

A. Die Augen auf den Fühlern. Stomatophora.

a) Ohne Schale. Nachtschnecken.

b) Mit einer äußeren Schale.

(Hierher gehören die meisten Gattungen, auch die Schnirkelschnecken. Helix.)

B. Die Augen an der Basis der Fühler. Basommatophora.

2. Deckelschnecken. Operculata.

a) Landschnecken. Nur eine Gattung *Cyclostoma*.

b) Wasserschnecken. Fünf Gattungen.

II. Muscheln. Acephala.

Beschreibung der Gattung *Helix*, Schnirkelschnecke.

Das Gehäuse ist rund, scheibenförmig bis kegelförmig und selbst kugelförmig. Die Mündung desselben ist breiter als hoch, schief, am Grunde nicht ausgeschnitten und durch das Hineintreten der letzten Windung fast mondförmig.

Das Thier ist schlank, nicht übermäßig groß, so daß es sich ganz in das Gehäuse zurückziehen kann, mit vier walzenförmigen, stumpfen Fühlern; die zwei obersten sind bedeutend länger als die unteren, einziehbar, am Ende knopfartig verdickt, die Augen tragend.

Die Thiere dieser Gattung verschließen im Winter — manche Arten, z. B. *H. obvoluta*, auch im Sommer bei anhaltender Dürre — die Mündung ihres Gehäuses mit einem kalkartigen oder papier- oder seidenartigen Deckel und suchen sich gegen den Winter frostfreie Winterquartiere. Sie sind alle auf Pflanzenkost angewiesen. Da die Schnirkelschnecken die größte Gattung und die Form des Gehäuses ziemlich verschieden ist, so hat man in neuester Zeit verschiedene Unter- gattungen daraus gebildet.

Die Weinbergsschnecke.

Helix pomatia.

Das Gehäuse ist sehr groß, bedeckt genabelt, d. h. der Punkt, um den die Windungen sich legen, ist durchbohrt, nach außen aber bedeckt, kugelig, der letzte Umgang ist groß und bauchig.

Die Mündung ist schief, herabgezogen, gerundet mondförmig. Der Mundsaum ist umgeschlagen. Die Farbe des Gehäuses ist bräunlich mit dunkleren Bändern. Der Winterdeckel ist hart, kalkig, stark, nach außen gewölbt, seine Höhe beträgt 30—40 mm, seine Breite etwa ebensoviel. Das Thier ist schmutzig gelblich grau.

Diese Schnecke findet sich allenthalben an sonnigen Rainen, in Hecken und Borhölzern, an Ruinen und in den Weinbergen.

Als Mißbildungen kommen links gewundene vor, aber selten. Nur zwei Exemplare sind von mir hier gefunden worden und ein anderes Exemplar war thurmformig ausgezogen, d. h. die Windungen lagen nicht festgeschlossen auf einander, sondern wendeltreppenförmig aus einander gezogen.

Die Weinbergschnecke ist im südlichen Deutschland eine beliebte Speise. In der Schweiz und in den Donaugegenden züchtet und mästet man sie, indem man sie in eigenen Gruben hält, die mit Mauern von Sägespänen umgeben sind; sie werden dann reichlich gefüttert. Wenn sie sich im Winter eingedeckelt haben, werden sie versandt oder verspeist. In der Gegend von Ulm wird diese Schnecke durch einzelne Schneckenbauern gepflegt und jährlich zur Winterzeit über 4 Millionen in Fässern zu zehntausend Stück auf der Donau hinunter bis Wien und noch weiter ausgeführt. In Steiermark, wo sie auch in ziemlicher Menge gegessen wird, sammelt man sie einfach im Herbst ein, nachdem sie sich bedeckelt hat und bewahrt sie zwischen Hafer auf. Man ißt sie dort einfach nur abgekocht; in Schwaben gilt sie, in ihrem Gehäuse gebraten, als Delikatesse. Auch die alten Römer hatten schon ihre Schneckenbehälter, und die Mönche des Mittelalters führten sie in mehreren Ländern ein, wo sie früher nicht waren, um sie als Fastenspeise zu verwenden. In ähnlicher Weise ist die verwandte *Helix adpersa*, die gesprenkelte Schnirkelschnecke, die sonst nur in Südeuropa vorkommt, an verschiedenen Punkten Norddeutschlands, z. B. bei Cutin, eingeführt

worden und findet sich noch heute dort einzeln, obgleich die Klöster längst zerstört sind. In der Fischhalle zu Paris sahen wir große Körbe von mehreren Centnern mit der *Helix adspersa* zum Verkauf ausgestellt. Sie ist auch ein wichtiges Nahrungsmittel der niederen Volksklasse des südlichen Europa, besonders Italiens.

Die gefleckte Schmickelschnecke.

Helix (Arionta) arbustorum.

Das Gehäuse ist bedeckt, durchbohrt, kugelig, bauchig, glänzend, seine Grundfarbe kastanienbraun mit einem schmalen dunkelbraunen Bande, das etwas über der Mitte des letzten Umgangs, und dann bis an die Spitze über die Naht hinläuft, bei manchen Formen auch fehlt. Außerdem ist das Gehäuse mit zahlreichen unregelmäßigen, zuweilen in Querreihen gestellten, strohgelben Stricheln bedeckt oder besprengt und zeigt meist mehrere Zuwachsstreifen. Die oberen Umgänge sind meist fleckenlos und einfarbig dunkelbraun. Die Mündung ist gerundet mondförmig, der Mundsaum zurückgebogen, außen schmutzig gelb gesäumt, innen mit einer glänzend weißen Lippe belegt. Die Höhe des Gehäuses beträgt 12—24 mm, der Durchmesser 15 bis 27 mm.

Das Thier ist grau-blau bis schwarz, über den Rücken mit zwei dunkleren Streifen, an der Sohle braun-grau, die Oberfühler an der Spitze heller.

Man findet diese Schnecke in Ebenen und Vorbergen an den Ufern der Gewässer, an feuchten Stellen und in Gärten. Hier in Boppard nicht ganz selten.

Die Stein-Schmickelschnecke.

Helix (Chilotrema) lapicida.

Das Gehäuse ist offen und ziemlich weit genabelt, linsenförmig niedergedrückt, scharf gekielt. Seine

Farbe ist gelblich-hornfarbig, oben mit unregelmäßigen rostbraunen Flecken, unten mit eben solchen Streifen; bei der Mündung krümmt sich der letzte Umgang weit unter den Kiel herab und beide Mundränder fließen auf der Mündungswand in eine freie, gelöste Lamelle zusammen, wodurch der Mundsaum ein zusammenhängender wird. Mündung quereirund, sehr schief, gedrückt; Spindelrand bis an den Kiel zurückgebogen, weiß und scheinbar gelippt; Außtrand erst herab und dann ein wenig nach außen gebogen, bei der Vereinigung mit dem Innenrand an dem Kiel eine kleine Bucht bildend. Die Höhe des Gehäuses beträgt 8 mm, der Durchmesser 14—16 mm.

Das Thier ist grau-bräunlich, fein geförnelt; von den Oberfühlern aus gehen zwei dunkle Linien über den Rücken.

Diese Schnecke ist im ganzen Gebiete gemein, besonders an den Burgruinen, in den Fugen der Mauern, unter Steinen, an Felsen, mitunter auch an Baumstämmen.

In Folge ihres Aufenthaltes findet man das Gehäuse dieser Schnecke mehr als bei den früher beschriebenen beschädigt und ausgebeffert.

Die Haide-Schnirkelschnecke.

Helix (Xerophila) ericetorum.

Das Gehäuse ist sehr weit genabelt, niedergedrückt, etwas scheibenförmig, aus sechs walzenförmigen, durch eine tiefe Naht vereinigten Umgänge bestehend, die sich nur wenig zu einem ganz flachen Gewinde oder gar nicht erheben. Die Farbe ist entweder gelblich-weiß oder braun-gelblich, mit oder ohne Bänder. Die Mündung ist fast rund, etwas mondförmig ausgeschnitten. Mundsaum gerade, scharf, innen etwas zurück, mit einem undeutlich begrenzten, weißen Wulst belegt. Mundränder einander sehr genähert. Der Nabel zeigt perspectivisch das ganze Gewinde. Die Höhe des Gehäuses beträgt 8—9 mm, sein Durchmesser 13—20 mm.

Das Thier ist bräunlich, auf dem Rücken mit zwei breiten bräunlichen Streifen, die von der Grundlage nur wenig erkennen lassen; auch die Sohle ist von zwei breiten, nach außen dunkler werdenden, braunen Streifen eingefasst; dieselben werden nach hinten schmaler und erscheinen nicht selten unterbrochen, wenn das Thier kriecht. Die oberen Fühler sind schwärzlich-grau.

Diese Schnecke findet sich an sonnigen Rasenplätzen, besonders gern an Rainen und Böschungen, und, wo sie vorkommt, immer in größeren Mengen.

Die Wald-Schnirkelschnecke.

Helix (Tachea) nemoralis.

Das Gehäuse ist ungenabelt, kugelig, glänzend, lebhaft citronengelb bis braun-roth, und von allen zwischen diesen Farben liegenden Abstufungen, in der Regel mit fünf dunkelbraunen Bändern, von denen die beiden obersten stets die schmälsten, die untersten die breitesten sind. Durch Zusammenfließen oder Verschwinden mancher oder selbst aller Bänder entstehen die manchfaltigsten Abänderungen. Mündung breit und etwas eckig-mondsformig; der Mundsaum ist mit einer starken Lippe belegt. Der Mundsaum und die Mündungswand ist dunkel kastanienbraun gefärbt. Vom Nabel ist bei ausgewachsenen Exemplaren keine Spur zu sehen. Die Höhe des Gehäuses beträgt 18—25 mm, die Breite 22—28 mm.

Das Thier ist gelblich-grau bis dunkel schwarz-grau, an den Seiten über der Sohle oft gelb gefärbt. Von den langen dunkeln Fühlern laufen über den Rücken zwei breitere oder schmalere, hellere oder dunklere Streifen, die meistens zwischen sich eine hellere Linie lassen, mitunter aber auch zusammenfließen.

Diese Schnirkelschnecke gehört zu denen, welche am häufigsten angetroffen wird.

Die Garten-Schnirkelschnecke.
Helix (Tachea) hortensis.

Das Gehäuse ist fast ganz dem von *H. nemoralis* gleich, nur kleiner und zarter, dabei aber die Lippe des Mundsaumes weiß. Verschwinden einzelner Bänder ist selten, häufiger das Zusammenfließen, und nicht selten findet man sämtliche Bänder zusammengelassen.

Das Thier ist heller, als *H. nemoralis*, aber sonst vollkommen gleich. Beide haben Einige für Varietäten einer Art gehalten; nach den neuern Forschungen sind sie aber constant verschieden.

Diese Schnirkelschnecke kommt ziemlich überall vor, doch nicht so häufig, als die vorige.

Beobachtungen über die verschiedenen Abänderungen der
Helix nemoralis und *Helix hortensis.*

Es ist möglich, daß ein oder der andere Leser die nachfolgende Arbeit nicht wissenschaftlich genug, sogar kindisch und daher lächerlich findet. Dem möchten wir zu bedenken geben, daß nicht alle Naturforscher derselben Ansicht sind. In dem 8. Bande der Verhandlungen der Kaiserl. Leopold.-Carolinischen Akademie der Naturwissenschaft theilt Herr von Martens eine Arbeit über denselben Gegenstand mit und sagt darüber: „So allgemein auch gegenwärtig die Ueberzeugung ist, daß es in der Natur keinen Zufall und keine Spiele (*lusus naturae*) gibt, daß vielmehr die große Mannfaltigkeit ihrer Erscheinungen lediglich die Wirkung einiger wenigen unwandelbaren, sich aber gegenseitig bedingenden und beschränkenden Gesetze ist: so fehlen doch noch bei einer unermesslichen Zahl dieser Erscheinungen bestimmte Beobachtungen über die von ihnen befolgte Ordnung. Es steht uns hier noch ein großes Feld für neue Entdeckungen offen; namentlich sind über die bei der Ver-

theilung der Farben auf der Oberseite der organisirten Körper in den verschiedenen Familien, Gattungen und Arten stattfindende Ordnung nur wenige Nachrichten bekannt gemacht worden. Jeder, wenn auch noch so geringe Beitrag hierzu muß uns daher willkommen sein.“

Ferner möchte ich daran erinnern, daß ich diese Arbeit, die ich schon in den Verhandlungen des naturh. Vereins der preuß. Rheinlande, 1. Jahrg., 1844, S. 70 u. f., mitgetheilt habe, noch einmal dem Hauptinhalte nach hier wiedergebe unserer Kinder willen. Der Erzieher, sei er Vater oder Lehrer, wird diese Frage günstiger ansehen und entscheiden. Wir sagten darüber in unserem Handbuche: Vollständiger Wegweiser für den naturgeschichtlichen Unterricht in der Volksschule nebst dem hierzu erforderlichen Materiale: Das Sammeln ist eine wahre Freude für die meisten Kinder. In neuester Zeit hat das Sammeln der Briefmarken davon den klarsten Beweis geliefert. Die Kinder werden mit ebenso großer Freude die Häuser der Schnecken und Muscheln sammeln. Jetzt wollen wir noch hinzufügen, daß das angeedeutete Sammeln die Kinder 1) schon frühzeitig auf die Gegenstände der Natur aufmerksam macht; daß sie dadurch 2) an ein aufmerksames Betrachten derselben angeleitet werden. Ueberdies werden sie 3) im Unterscheiden ähnlicher Dinge geübt und lernen 4) sich an Ordnung gewöhnen; letzteres dadurch, daß sie die gefundenen Objecte ordnen und im Stande halten müssen. Dies sind vier Uebungen, die, wie jeder Pädagoge überzeugt ist, durchaus nicht zu unterschätzen sind. —

Schon in der ersten Zeit meines Sammelns bemerkte ich, daß bei einigen Arten der Schnirkelschnecken die Bänder, womit die Umgänge der Schaalen geziert sind, in Bezug auf ihre Anzahl sehr abändern; besonders fiel mir diese Wandelbarkeit der Bänder bei *Helix nemoralis hortensis* und *ericoetorum* auf. Ich beschloß daher, von jeder dieser Arten eine gewisse Anzahl zu sammeln, um mir daran die Art und Weise und die Gesetze dieser Abänderungen deutlich zu machen.

Da mir diese Arbeit auch für Andere interessant schien und manche Resultate derselben sich anderwärts anders gestalten könnten, so hoffte ich bei den folgenden Mittheilungen auf eine freundliche und nachsichtige Aufnahme, und auch darauf rechnen zu dürfen, daß an andern Orten vielleicht ähnliche Untersuchungen angestellt würden, um die daraus gewonnenen Resultate zu vervollständigen und zu erweitern.

I. *Helix nemoralis*.

Fassen wir zuerst die Normalform von *H. nemoralis*, wie sie uns Rossmäslar in seiner Iconographie beschrieben und gemalt hat, ins Auge, so finden wir auf citronengelber Grundfarbe fünf dunkelbraune Bänder, von denen die beiden obersten die dünnsten, die beiden untersten aber die breitesten sind. Das dritte Band hält in Bezug auf seine Breite gewöhnlich die Mitte zwischen den zwei untersten und den zwei obersten. Wenn wir die Bänder von unten nach oben zählen, wie es bei diesen Untersuchungen immer geschieht, — was hiermit ein für alle mal bemerkt wird, — so finden wir, daß der Zwischenraum von dem zweiten zum dritten Bande der größte ist und gerade auf der Mitte des äußersten Umganges liegt. Der Zwischenraum von dem ersten zum zweiten Bande ist stets größer, als der vom vierten zum fünften. Mehr läßt sich jedoch von der Größe dieser Zwischenräume ihrer großen Veränderlichkeit wegen nicht sagen.

Da ich bald bemerkte, daß die Abänderungen durch das Zusammenfließen oder Verschwinden einzelner oder mehrerer Bänder entstanden, und da ich wahrnahm, daß jedes Band seinen bestimmten Platz einnahm, auch wenn eins oder das andere fehlte: so entwarf ich mir folgend Tabelle, welche alle mögliche Fälle des Verschwindens und des Zusammenfließens enthält, deren es im Ganzen 89 und zwar durch bloßes Verschwinden 33, durch bloßes Zusammenfließen 15, durch Verschwinden und durch Zusammenfließen zugleich 41 möglich sind.

Tabelle zu den möglichen Fällen der Abänderungen bei
H. nemoralis und hortensis.

1)	1	2	3	4	5	33)	1 - 2	3	4	5
2)	—	2	3	4	5	34)	1	2 - 3	4	5
3)	1	—	3	4	5	35)	1	2	3 - 4	5
4)	1	2	—	4	5	36)	1	2	3	4 - 5
5)	1	2	3	—	5	37)	1 - 2 - 3	4	5	
6)	1	2	3	4	—	38)	1	2 - 3 - 4	5	
7)	—	—	3	4	5	39)	1	2	3 - 4 - 5	
8)	1	—	—	4	5	40)	1 - 2 - 3 - 4	5		
9)	1	2	—	—	5	41)	1	2 - 3 - 4 - 5		
10)	1	2	3	—	—	42)	1 - 2	3 - 4	5	
11)	—	2	—	4	5	43)	1 - 2	3	4 - 5	
12)	1	—	3	—	5	44)	1	2 - 3	4 - 5	
13)	—	2	3	—	5	45)	1 - 2	3 - 4 - 5		
14)	1	—	3	4	—	46)	1 - 2 - 3	4 - 5		
15)	1	2	—	4	—	47)	1 - 2 - 3 - 4 - 5			
16)	—	2	3	4	—	48)	—	2 - 3	4	5
17)	—	—	—	4	5	49)	—	2	3 - 4	5
18)	1	—	—	—	5	50)	—	2	3	4 - 5
19)	1	2	—	—	—	51)	—	2 - 3 - 4	5	
20)	—	2	—	4	—	52)	—	2	3 - 4 - 5	
21)	—	2	3	—	—	53)	—	2 - 3 - 4 - 5		
22)	—	—	3	4	—	54)	—	2 - 3	4 - 5	
23)	—	—	3	—	5	55)	1	—	3 - 4	5
24)	1	—	3	—	—	56)	1	—	3	4 - 5
25)	1	—	—	4	—	57)	1	—	3 - 4 - 5	
26)	—	2	—	—	5	58)	1 - 2	—	4	5
27)	1	—	—	—	—	59)	1	2	—	4 - 5
28)	—	2	—	—	—	60)	1 - 2	—	4 - 5	
29)	—	—	3	—	—	61)	1 - 2	3	—	5
30)	—	—	—	4	—	62)	1	2 - 3	—	5
31)	—	—	—	—	5	63)	1 - 2 - 3	—	5	
32)	—	—	—	—	—	64)	1 - 2	3	4	—

65) 1 2 - 3 4 —	77) 1 2 - 3 — —
66) 1 2 3 - 4 —	78) 1 - 2 - 3 — —
67) 1 - 2 - 3 4 —	79) — 2 — 4 - 5
68) 1 2 - 3 - 4 —	80) 1 - 2 — 4 —
69) 1 - 2 - 3 - 4 —	81) — 2 - 3 — 5
70) 1 - 2 3 - 4 —	82) 1 — 3 - 4 —
71) — — 3 - 4 5	83) — 2 - 3 4 —
72) — — 3 4 - 5	84) — 2 3 - 4 —
73) — — 3 - 4 - 5	85) — 2 - 3 - 4 —
74) 1 — — 4 - 5	86) — — — 4 - 5
75) 1 - 2 — — 5	87) 1 - 2 — — —
76) 1 - 2 3 — —	88) — 2 - 3 — —
89) — — 3 - 4 —	

Anmerkung: Die Striche (—) in dieser Tabelle bedeuten das Fehlen der entsprechenden Linien, und die kurzen Striche (-) zwischen den Ziffern das Zusammenfließen der bezeichneten Linien.

Nachdem ich diese Tabelle aufgestellt hatte, schien es mir, als ob sie das Gleichartige nicht so zusammenstelle, wie es sein sollte. Sie zerfällt nämlich in drei Abtheilungen, wovon die erste von Nr. 1 bis 32 diejenigen Fälle enthält, welche durch das Verschwinden eines oder mehrerer Bänder entstehen. Die Nr. 33 bis 47 zeigen die Fälle, welche durch bloßes Zueinanderfließen von zwei oder mehreren Bändern entstehen; von Nr. 48 endlich bis zu Ende sind die Fälle aufgeführt, welche durch Verschwinden und Zusammenfließen entstanden sind. Unstreitig ist es aber besser, wenn man zuerst alle Fälle zusammenstellt, in denen alle Bänder vorhanden sind, dann diejenigen folgen läßt, in denen nur ein Band fehlt u. s. w.

Die erste Klasse, mit allen fünf Bändern nämlich, enthält dann 16 Fälle, nämlich Nr. 1 und ferner Nr. 33—47. Diese Klasse theilt sich in 7 Unterabtheilungen, nämlich:

- a. alle 5 Bänder vorhanden: . . 1 Fall Nr. 1,
- b. je 2 Bdr. ineinandergelassen 4 Fälle: von „ 33—36,

- c. 2 mal 2 Bänder ineinandergesf.: 3 Fälle von Nr. 42—44,
 d. 3 Bänder ineinandergesflossen: 3 " " " 37—39,
 e. 1 mal 3 u. 1 mal 2 Bdr. verbunden: 2 " " " 45—46,
 f. 4 Bänder verbunden: 1 Fall " " 40—41,
 g. alle 5 Bänder verbunden: . . . 1 " " " 47.

Die zweite Klasse mit nur vier Bändern zählt 28 Fälle und zerfällt ungefähr in 14 Unterabtheilungen, nämlich:

A. Das erste Band fehlt.

- a. alle vier Bänder unverbunden: 1 Fall Nr. 2,
 b. 2 Bänder ineinandergesflossen: 3 Fälle von " 48—50,
 c. 2 mal 2 Bdr. ineinandergesflossen: 1 Fall " 54,
 d. 3 Bänder ineinandergesflossen: 2 Fälle von " 51—52,
 e. 4 " " " 1 Fall " 53.

B. Das zweite Band fehlt.

- f. alle 4 Bänder unverbunden: 1 Fall Nr. 3,
 g. 2 Bänder mit einander verbunden: 2 Fälle von " 55—56,
 h. 3 " " " " 1 Fall " 57.

C. Das dritte Band fehlt.

- i. alle 4 Bänder unverbunden: 1 Fall Nr. 4,
 k. 2 Bänder mit einander verbunden: 2 Fälle von " 58—59,
 l. 2 mal 2 Bänder verbunden: 1 Fall " 60.

D. Das vierte Band fehlt.

- m. alle 4 Bänder unverbunden: 1 Fall Nr. 5,
 n. 2 Bänder verbunden: 2 Fälle von " 61—62,
 o. 3 " " " 1 Fall " 63.

E. Das fünfte Band fehlt.

- p. alle 4 Bänder unverbunden: 1 Fall Nr. 6,
 q. 2 Bänder verbunden: 3 Fälle von " 64—66,
 r. 2 mal 2 Bänder verbunden: 1 Fall " 70,
 s. 3 Bänder verbunden: 2 Fälle von " 67—68,
 t. alle 4 Bänder verbunden: 1 Fall " 69.

Hiernach wird es nun nicht schwer fallen, diese Tabelle zu vervollständigen.

Nachdem ich tausend Exemplare dieser Art, nämlich von *H. nemoralis* gesammelt hatte, untersuchte ich dieselben nach der ersten Tabelle und fand:

1)	1	2	3	4	5	mit 308	Exempl.
4)	1	2	—	4	5	" 2	"
5)	1	2	3	—	5	" 20	"
6)	1	2	3	4	—	" 6	"
7)	—	—	3	4	5	" 1	"
9)	1	2	—	—	5	" 1	"
10)	1	2	3	—	—	" 137	"
19)	1	2	—	—	—	" 12	"
21)	—	2	3	—	—	" 7	"
24)	1	—	3	—	—	" 23	"
27)	1	—	—	—	—	" 1	"
29)	—	—	3	—	—	" 92	"
32)	—	—	—	—	—	" 328	"
33)	1	-2	3	4	5	" 9	"
35)	1	2	3	-4	5	" 14	"
36)	1	2	3	4	-5	" 7	"
39)	1	2	3	-4	-5	" 2	"
42)	1	-2	3	-4	5	" 4	"
43)	1	-2	3	4	-5	" 6	"
45)	1	-2	3	-4	-5	" 3	"
76)	1	-2	3	—	—	" 12	"
87)	1	-2	—	—	—	" 3	"
0)	1	2	3	4	5	6	" 2

1000 Exempl.

Hieran knüpfte ich nun folgende Betrachtungen:

1) Die meisten Fälle ergaben sich durch bloßes Verschwinden, nämlich 12 und sogar auch nach der Anzahl der Exemplare, nämlich 630. Weniger Fälle kommen durch bloßes

Zusammenfließen vor, nämlich 7 mit weit weniger Exemplaren, nämlich 45. Die Fälle, durch Zusammenfließen und Verschwinden der Bänder entstanden, sind die seltensten; obgleich deren 41 denkbar sind, so haben sich doch nur zwei mit nur 15 Exemplaren finden lassen.

- 2) Das 1. Band kommt in 19 Fällen u. an 572 Expl. vor,
 " 2. " " " 18 " " " 555 " "
 " 3. " " " 17 " " " 663 " "
 " 4. " " " 12 " " " 364 " "
 " 5. " " " 13 " " " 379 " "

Demnach schwindet das dritte Band am seltensten, nach diesem das erste, dann das zweite, hierauf das fünfte und endlich das vierte am öftesten.

3) Merkwürdig ist es, daß sich mehr Exemplare ohne Bänder, nämlich 328, als die Normalform mit fünf Bändern, nämlich 308 Exemplare vorfinden.

4) Das Vorkommen der verschiedenen Abänderungen durch Verschwinden der Bänder, nach ihrer Häufigkeit übersichtlich dargestellt, liefert folgende Tabelle:

	1	2	3	4	5	mit 328 Exmpl.	
32)	—	—	—	—	—	mit 328 Exmpl.	
1)	1	2	3	4	5	" 308	"
10)	1	2	3	—	—	" 137	"
29)	—	—	3	—	—	" 92	"
24)	1	—	3	—	—	" 23	"
5)	1	2	3	—	5	" 20	"
19)	1	2	—	—	—	" 12	"
21)	—	2	3	—	—	" 7	"
4)	1	2	—	4	5	" 2	"
7)	—	—	3	4	5	" 1	"
9)	1	2	—	—	5	" 1	"

5) An den neun durch Zusammenfließen der Bänder entstandenen Fällen bemerkt man, daß das erste und zweite Band sechs Mal an 37 Exemplaren, das vierte und fünfte vier Mal an 18 Exemplaren, das dritte und vierte ebenfalls

vier Mal, aber an 23 Exemplaren verbunden ist. Hieraus ließe sich schließen, daß sich das erste und zweite am leichtesten, dann das dritte und vierte verbänden. Mehr als drei Bänder waren nicht zusammengelassen, und zwar fand dies nur an 5 Exemplaren statt, und jedes Mal waren dies das dritte, vierte und fünfte Band.

6) Eine Verbindung des zweiten mit dem dritten Bande ist gar nicht vorgekommen, was man natürlich finden wird, wenn man bedenkt, daß der Zwischenraum zwischen diesen Bändern der größte ist. Die öftere Verbindung des ersten mit dem zweiten Bande ist schon durch ihre größere Breite erklärlich; sowie die des dritten mit dem vierten einestheils durch die größere Breite des dritten und andernteils durch den geringen Raum zwischen denselben ihre Erklärung finden dürfte.

7) Es fanden sich endlich auch zwei sechsbänderige Exemplare vor. An dem einen hatte sich von dem dritten Bande an der unteren Seite ein dünnes Bändchen gelöst, so daß dennoch aber das dritte Band seine gewöhnliche Stärke behielt; an dem anderen Exemplar hatte sich das zweite Band in zwei gleiche Hälften getheilt. Dann fand sich noch ein Exemplar vor, woran das erste und zweite, und dann das vierte und fünfte Band verbunden waren, und die zwei untersten zusammengelassenen nahe an der Stelle, wo die Bänder den Außenrand der Mündung berühren, eine Theilung in drei Linien deutlich zeigten, ohne daß man jedoch bestimmen kann, ob das erste oder das zweite Band sich getheilt hat.

8) Unter den tausend Exemplaren fanden sich nur drei Blendlinge, d. h. Exemplare mit verblichenen, weißlich durchscheinenden Bändern.

9) das größte Exemplar hatte 13^{'''} Linien rheinisch in der Breite und 8^{1/2}^{'''} in der Höhe; das kleinste aber nur 8^{'''} in der Breite und 6^{'''} in der Höhe.

10) Es wäre ein Irrthum, wenn man glauben wollte, die vorkommenden Abänderungen seien oben erschöpfend an-

gegeben. Um zu zeigen, daß dies nicht der Fall ist, führe ich noch einige weitere Verschiedenheiten an, welche an der Normalform in Bezug auf die Grundfarbe, das theilweise Zusammenfließen, die Zwischenräume und die verschiedene Dicke der Bänder vorkommen:

1. In Bezug auf die Grundfarbe.

a) gelblich-weiß, b) citrongelb, c) röthlich, d) hellbraun, und e) dunkelbraun, nebst allen dazwischen liegenden Mischungen.

2. In Bezug auf das mehr oder weniger Zusammenfließen der Bänder.

a) das erste und zweite Band nur am Anfang verbunden; b) ebenso, und das zweite und dritte gleichfalls; c) das erste und zweite, ebenso das vierte und fünfte; d) nur das vierte und fünfte am Anfang verbunden; e) wie c., aber das vierte und fünfte bis in die Mitte des äußersten Umganges verbunden; f) etwas vom Rande entfernt sind das dritte und vierte Band verbunden; g) das dritte und vierte Band nur am Anfang verbunden; h) das erste und zweite nebst dem vierten und fünften Bände nur durch einen Punkt verbunden; i) das vierte und fünfte nebst dem ersten und zweiten Bände an vier einzelnen Stellen nur durch Punkte verbunden; k) alle fünf Bänder enden schon in ziemlicher Entfernung von dem Mundsaum, dann das dritte und vierte Band etwas weiter zurück verbunden u. s. w.

3. In Bezug auf die Zwischenräume.

a) der größte Zwischenraum ist zwischen dem zweiten und dritten, dann zwischen dem dritten und vierten, ferner zwischen dem vierten und fünften, endlich ist der kleinste zwischen dem ersten und zweiten Bände. Bei b) folgen sie in folgender Ordnung: zwischen dem zweiten und

dritten, ersten und zweiten, dann dritten und vierten, endlich zwischen dem vierten und fünften. Bei c) folgendermaßen: zwischen dem zweiten und dritten, dann dem ersten und zweiten, ferner zwischen dem vierten und fünften, endlich dem dritten und vierten Bande u. s. w.

4. In Bezug auf die Dicke der Bänder.

- a) das erste, zweite und dritte Band gleich breit, das fünfte halb so breit, dann das vierte durch kleine Punkte unterbrochen; b) das erste, zweite und dritte gleich breit, das vierte halb so breit und das fünfte noch schmaler; c) das erste, zweite und dritte gleich breit, dann das vierte und fünfte gleich breit, aber dünner, als die anderen; d) das erste und zweite gleich breit, das dritte halb so breit; endlich das vierte und fünfte noch schmaler aber gleich breit u. s. w.

2. *Helix hortensis*.

Von dieser Art fand ich nur 140 Exemplare, und darunter waren:

1)	1	2	3	4	5	mit 38 Exemplaren.		
4)	1	2	—	4	5	" 4 "		
5)	1	2	3	—	5	" 4 "		
9)	1	2	—	—	5	" 3 "		
10)	1	2	3	—	—	" 1 "		
18)	1	—	—	—	5	" 6 "		
24)	1	—	3	—	—	" 1 "		
21)	—	2	3	—	—	" 1 "		
29)	—	—	3	—	—	" 8 "		
32)	—	—	—	—	—	" 30 "		
35)	1	2	3	-	4	5	" 9 "	
36)	1	2	3	4	-	5	" 5 "	
38)	1	2	-	3	-	4	5	" 1 "
39)	1	2	3	-	4	-	5	" 9 "

40)	1 - 2 - 3 - 4	5	mit	1	Exemplaren,
42)	1 - 2	3 - 4	5	"	1 "
43)	1 - 2	3	4 - 5	"	2 "
45)	1 - 2	3 - 4 - 5	"	12	"
47)	1 - 2 - 3 - 4 - 5	"	"	2	"
76)	1 - 2	3	— —	"	2 "

Als Ergebnis dieser Zusammenstellung sind folgende Betrachtungen anzusehen:

1. Es fanden sich:

9	Fälle durch bloßes Verschwinden	mit	48	Exemplaren,
9	" " " Verbinden	"	35	"
1	Fall d. Zusammensf. u. d. Verschw.	"	2	"

2. Das 1. Band kommt in 17 Fällen vor und zwar an
101 Exempl.

"	2.	"	"	"	15	"	"	95	"
"	3.	"	"	"	16	"	"	97	"
"	4.	"	"	"	11	"	"	84	"
"	5.	"	"	"	14	"	"	97	"

Demnach schwindet zuerst das vierte, dann das fünfte, ferner das zweite und dritte und zuletzt das erste.

3. Stellt man die verschiedenen Fälle nach der Häufigkeit der darin vorkommenden Exemplare zusammen, so erhält man folgende Tabelle:

1)	1	2	3	4	5	mit	38	Exemplaren.
32)	—	—	—	—	—	"	30	"
45)	1 - 2	3 - 4 - 5	"	12	"	"	"	"
35)	1	2	3 - 4	5	"	9	"	"
39)	1	2	3 - 4 - 5	"	9	"	"	"
29)	—	—	3	—	—	"	8	"
18)	1	—	—	—	5	"	6	"
36)	1	2	3	4 - 5	"	5	"	"
4)	1	2	—	4	5	"	4	"
5)	1	2	3	—	5	"	4	"

4. An den zehn durch Zusammenfließen entstandenen Fällen bemerkt man, daß

das erste und zweite sechsmal an 20 Exempl.,
das zweite und dritte dreimal an 4 "
das dritte und vierte siebenmal an 35 "
das vierte und fünfte fünfmal an 30 "

verbunden sind.

Drei Bänder waren verbunden in 3 Fällen mit 22 Expl.,
Bier " " " " 1 Fall " 1 "
Alle 5 " " " " 1 " " 2 "

Nur ein Fall kommt vor, welcher durch Zusammenfließen und Verschwinden entstanden ist, und zwar nur mit zwei Exemplaren.

5. Blendlinge fanden sich 24 darunter.

6. Das größte Exemplar maß in der Breite 10''' rhein. und in der Höhe 7'''; das kleinste dagegen 7''' in der Breite und 5''' in der Höhe.

7. An wenigen Exemplaren war die in der Regel weiß gefärbte Lippe roth oder hellbraun.

8. Durch den Vergleich der beiden Tabellen über die Abänderungen der *H. nemoralis* und *hortensis* ist es augenfällig, daß *H. hortensis* weit mehr zu Verbindungen der Bänder geneigt ist, als *H. nemoralis*, indem hier Verbindungen von vier und von fünf Bändern vorkommen, die bei *H. nemoralis* fehlen. Auch ist die Anzahl der Exemplare mit verbundenen Bändern hier verhältnißmäßig viel größer, man vergleiche besonders die Nr. 36, 39 und 45.

9. Die Nr. 18, 38, 40 und 47 kamen nur bei *H. hortensis* vor und nicht bei *H. nemoralis*; dagegen fehlen bei *H. hortensis* die Nr. 6, 7, 19, 27, 33 und 86.

10. *Helix hortensis* verhält sich in Bezug auf ihre Häufigkeit zu *H. nemoralis* ungefähr wie 50 : 1000. Es war mir leicht, die 1000 Expl. der *H. nemoralis* herbeizuschaffen, indessen konnte ich nur mit großer Mühe die 140 Exemplare der *H.*

hortensis finden. In dieser Beziehung konnte daher das Verhältniß nicht wie 140 : 1000 aufgestellt werden.

Nachträgliche Bemerkungen.

Nachdem ich mit den eben mitgetheilten Beobachtungen bis hierher gekommen war, erhielt ich das schon früher erwähnte Buch: den 8. Band der Verhandlungen der Kaiserl. Leopold.-Carol. Akademie der Naturwissenschaft, worin ein Aufsatz von Herrn von Martens über denselben Gegenstand enthalten ist. Da es für den Leser von Interesse sein wird, zu sehen, wie und wo sich diese Arbeiten begegnen, so theile ich hier das Nöthigste aus diesem Aufsatze mit.

Helix nemoralis.

1. Herr von Martens kannte vom Zusammenfließen der Bänder bei *H. nemoralis* vier Fälle und zwar unsere Nr. 33, 35, 42 und 45; also vier weniger als hier gefunden wurden.

2. Bei den Fällen durch bloßes Verschwinden, deren er fünf kannte, und zwar unsere Nr. 5, 10, 24, 29 und 31 nennt er Nr. 5 die seltenste. Man vergleiche unsere Tabelle hierüber.

3. Von Nr. 10 sagt er, sie sei bei Venedig die häufigste nach der fünfbänderigen, und um Stuttgart gehörten beinahe alle Individuen zu derselben, so daß man Tage lang suchen könne, ehe man eine andere finde.

4. Nr. 24 fand er selten; nur bei Venedig sah er sie.

5. Von der Abänderung Nr. 29 sagt er, daß sie wieder häufiger vorgekommen sei, und fügt dann folgende Bemerkung bei: „Merkwürdig ist es, daß an diesen Schnecken das Band einer Verdoppelung fähig ist. Ich fand ein Exemplar bei Nervi, an welchem sich dicht unter dem breiten Bande ein deutlich davon getrenntes blaßes und sehr schmales Band hinzieht, und erhielt ein anderes Exemplar aus Triest, an

welchem das schmale Nebenband sich über dem Hauptbande befindet; beide sind so auffallend genähert, daß sie durchaus nicht die Stelle des vierten oder zweiten Bandes einnehmen und für ein solches erklärt werden könnten.“

6. „Die erste Bemerkung, sagt er ferner, die sich mir bei den abnorm gebänderten Schnecken aufdrang, war die, daß die Zahl ihrer Bänder sich nie vermehrt, sondern immer nur vermindert hatte. Es gibt sonach keine Waldschnecke mit sechs oder mehreren Bändern.“

7. Im Ganzen hat Herr von Martens statt unserer 23 Fälle nur 11 gefunden.

Helix hortensis.

1. „Ganz bänderlose gelbe, röthliche oder weißliche Schalen sind bei weitem häufiger, so daß über neun Zehnthheil der vorhandenen Individuen dieser einfarbigen Abart angehören.“

2. Er fand unter einer großen Zahl bei Ulm und Stuttgart gefundener, gebänderter Exemplare nur einige wenige von Nr. 5.

3. In der Stuttgarter öffentlichen Sammlung fand er noch ein inländisches Exemplar von Nr. 29.

4. Durch Zusammenfließen entstandene Exemplare kannte er von Nr. 35, 36, 38, 39, 40, 42 und 47.

5. Von unseren zwanzig Fällen fand er im Ganzen nur zehn.

Schließlich möge es uns vergönnt sein, noch eine Bemerkung des mehr erwähnten Herrn Verfassers hier mitzutheilen: „Die Schale der Schnecken bildet die allgemeine Bedeckung eines Körpers, der, wie mehr oder weniger diejenigen fast aller Thiere, die Gestalt eines Kegels hat, dessen Basis das vordere, die Spitze das hintere Ende des Thieres ist. Dieser Kegel ist jedoch hier nothwendig und permanent spiralförmig in sich selbst aufgerollt. Es entspricht an diesem aufgerollten Kegel bei den Carocollen durch eine Kante, bei *Helix* durch

das dritte Band bezeichnete Linie dem Rücken der höhern Thierformen, und die entgegengesetzte, den Nabel bildende, von dem Lichte abgewendete Seite, dem Bauche derselben. Wenn hiernach das dritte Band, wie dieses wirklich der Fall ist, das am dunkelsten gefärbte und beständigste von allen ist, so entspricht dieses vollkommen der Vertheilung der Farben durch alle Stufen der Thierwelt, bei denen, einige seltene Ausnahmen (Hamster, Silberfasan u. s. w.) abgerechnet, immer der Rücken die dunkelsten und beständigsten Farben zeigt. Gleiche Uebereinstimmung bietet auch die Erscheinung dar, daß die dem Bauch entsprechende innere Seite der Röhre, das Säulchen oder der Nabel, stets blaß und ohne Bänder ist. Nach derselben Analogie werden zu beiden Seiten die dem Bauche näher liegenden Bänder (das fünfte und das erste) leichter verschwinden als die dem Rücken näheren (das vierte und das zweite), und dieses findet wirklich bei der Mehrzahl statt.“

Wenn wir diesen Behauptungen im großen Ganzen unsere Zustimmung geben müssen, so möchten wir doch nicht gerne unerwähnt lassen, daß die Ergebnisse unserer Untersuchungen nicht in allen Stücken, namentlich, was über das Verschwinden des ersten und fünften Bandes gesagt wurde, mit v. Martens Behauptungen nicht übereinstimmen.

