

ctilen Cirren statt der Saugnäpfe besetzt. Mantel dünn, mit zwei Schlingen, hinten mit einer häutigen Röhre, welche die Kammern des Gehäuses durchläuft. Nur ein Herz, welches das arterielle Blut aus den Kiemen empfängt. Trichter unten offen. Kein Dintensack.

1. Familie.

Nautilacea. Gehäus durch Querwände vielkammerig, zum Theil im Mantel verborgen; in der obern Kammer sitzt das Thier; eine kurze Röhre (siphon) führt aus einer Kammer in die andere; durch diese läuft eine dünne häutige Röhre bis zur Spitze hinab und befestigt das Thier.

Gatt. *Nautilus* L. Lam. Schiffsboot. Gehäus in einer Ebene aufgerollt; die Windungen legen sich an einander, die letzte birgt die früheren; der Siphon verläuft in der Mitte der Scheidewände. *N. pompilius*. Gehäus groß, ungenabelt, milchweiß mit rothbraunen Binden, innen perlmutterfarbig. *N. umbilicatus*. Genabelt, indem die letzte Windung die frühere nicht völlig verbirgt. Beide im indischen Ocean; letzterer selten.

Anm. Hierher gehören die fossilen Ammoniten, Baculiten, Vituliten, Orthoceratiten u. s. w.; die Charakteristik dieser Gattungen liegt nicht im Plane dieses Buches.

11. Klasse. Schnecken. Cephalophora.

Der Körper, welcher in einer innern Höhlung die Eingeweide enthält, ist sehr verschieden gestaltet. Der Kopf liegt vorn und ist meist deutlich. An ihm finden sich meist zwei Fühler und zwei Augen; erstere sind die Riechorgane. Das Nervensystem ist nicht mehr von einer knorpeligen Hülle geschützt, sondern bildet einen den Schlund eng umgebenden Ring von Ganglien. Von dem oberen Ganglienpaar entspringen die Nerven für die Augen und Fühler; immer finden sich Gehörorgane, kleine mit zitternden Otolithen oder Otoconien erfüllte Bläschen. Die Bewegungsorgane bestehen meist in einer breiten Sohle am Bauche, auf der das Thier kriecht; zuweilen ist diese zu einem schmalen Kiel zusammengeedrückt (Heteropoda), zuweilen zu seitlichen Flossen erweitert (Pteropoda). Der Mund hat mit wenigen Ausnahmen Kauwerkzeuge, meist einen oder mehrere Kiefer, und eine auf Knorpeln liegende, sehr bewegliche Zunge, die von einer mit höchst mannichfaltig gestalteten, festen, zahnartigen Platten besetzten Membran (radula) überzogen ist, und die geeignet ist, die Nahrungsstoffe abzureißen und zu verkleinern, indem sie

gewöhnlich gegen die Kiefer reibt. Die Kiefer und die Radula mit ihren Platten bestehen aus Chitin (Conchiolin?) und Knochenerde, so daß dadurch selbst sehr harte Stoffe zernagt werden können. Die Respirationsorgane zeigen die größte Verschiedenheit, bald sind es gefäßreiche Lungenfäcke, öfter noch blattähnliche, kammförmige oder baumförmig verästelte Kiemen, die in einer Kiemenhöhle am Nacken, oder unter dem Rande des Mantels, oder frei auf dem Rücken gelegen sind. Immer besitzen sie nur ein Aorten-*Herz*, welches in einer, selten in 2 Vorkammern das Blut aus den Respirationsorganen empfängt. Die Verdauungsorgane sind sehr verschieden, mehr noch die Geschlechtsorgane, indem einige getrennten Geschlechts, andere Zwitter sind. Die Mehrzahl der Schnecken besitzt eine Schale; entweder äußerlich und dann meist so groß, daß sie den ganzen Körper des Thieres bedeckt, oder doch, wenn er sich zusammengezogen, in sich aufnimmt, oder so klein, daß sie nur die Athmungsorgane beschützt, und dann mehr oder weniger vom Mantel überdeckt ist. Selten (bei Chiton) besteht sie aus mehreren Kalkstücken, meist nur aus einem Stücke (*testa univalvis*), und ist dann gewöhnlich eine am Hinterende engere, gewundene oder spiralförmig aufgerollte Röhre, seltener napf- oder müsenförmig. Sie nimmt bei zunehmendem Wachsthum des Thieres an Weite und Dicke zu, indem sich an der Mündung neue Kalkschichten anlegen. Die ersten Windungen nennt man, im Gegensatz zu der letzten Windung (*anfractus ultimus*), das Gewinde (*spira*). Selten liegt dies mit jener in gleicher Ebene; meist ragt es mehr oder weniger hervor; in jenem Falle nähert sich das Gehäuse der Scheibenform, in diesem ist es *convex*, freisel-, thurm-, spindelförmig u. s. w. Die letzte Windung macht die Basis des Gehäuses, das Ende des Gewindes ist die Spitze (*apex*). Die senkrechte, von der Spitze zur Basis gefällte Linie giebt die *Axe*, um welche sich sämmtliche Windungen drehen. Legen sich die Windungen weder an einander noch um einander (z. B. bei der Wendeltreppe), oder nur an einander (z. B. Solarium), so entsteht innerhalb derselben ein bis zur Spitze des Gewindes reichender hohler Raum, ein tiefer, weiter Nabel (*umbilicus*). Gewöhnlich legen sich die Windungen so an einander, daß sie sich theilweis oder gänzlich verhüllen; letzteres bei den eingerollten Schalen (*testae involutae*), wo nur die Spitze des Gewindes, und oft selbst nicht einmal diese, sichtbar ist. In diesen Fällen windet sich die Röhre des Gewindes um eine ihrer Seiten, welche so eine im Innern des Gehäuses in der Richtung der *Axe* hinabsteigende Säule, die *Spindel* (*columella*), bildet. An diese legt sich der innere Rand der Mündung (*apertura*) und verdeckt den meist engen Nabel etwas oder gänzlich; daher kann man den innern Rand der Mündung *Spindelrand* (*labium*), den andern Lippen- oder Außenrand (*labrum*) nennen. Beide verfließend bilden einen vollständigen Mundsaum (*peristomium completum*). Hat

die Mündung einen umgeschlagenen Saum oder Wulst, so findet er sich meist erst an der Schale des ausgewachsenen Thieres, zuweilen schon früher, und es bleiben dann beim Wachsthum der Schale die früheren Mundsäume als wulstige Ringe (*varices*) auf den Windungen zurück (z. B. *Murex*). Vielen Schnecken kommt an der Basis der Mündung ein Ausschnitt oder Halbkanal zu, in welchem eine fleischige Röhre (*sipho*) liegt, die das Wasser zu der Athemböhle führt. Einige sind rechts, andere links gewunden. Man richte das Gehäus, wie es am Rücken des Thieres sitzt, mit der Mündung abwärts, so gehen bei den rechts gewundenen die Windungen von der Linken zur Rechten, bei den links gewundenen von der Rechten zur Linken; bei jenen liegt der Lippenrand rechts, bei diesen links; bei jenen neigt sich das Gewinde nach der rechten, bei diesen nach der linken Seite. Wenn sich das Thier in die Schale zurückzieht, so kann die Mündung häufig durch einen hinten an der Fußsohle befestigten hornigen oder kalkigen Deckel (*operculum*) geschlossen werden. Der Deckel besteht häufig aus spiralförmig sich um einen Mittelpunkt legenden Schichten, in andern Fällen aus concentrischen Schichten, oder aus seitlich neben einander gelegten Schichten, in welchem letzteren Falle der Anfangspunkt des Deckels am Rande liegt. Nicht selten lagert sich nach außen über der hornartigen Substanz des Deckels eine mehr oder weniger dicke Kalkschicht ab.

Alle Cephalophoren, ausgenommen vielleicht sämtliche Lungenschnecken mit und ohne Deckel haben in der frühesten Jugend eine Metamorphose zu bestehen. Die aus dem Ei hervorgeschlüpfte Larve zeichnet sich durch den Besitz eines sogenannten Kopfsegels (*velum*) aus, einer vorn über dem Munde angebrachten membranösen, aus zwei einfachen oder in Wimpel zerschlitzten Lappen bestehenden Ausbreitung, die als Schwimorgan dient, und deren Rand zu diesem Zweck reichlich mit schwingenden Cilien versehen ist. Ferner sind die Larven selbst in denjenigen Familien oder Gattungen, deren Mitglieder im späteren Alter schalenlos sind (*Firolacea*, *Notobranchiata* z. Th., *Olioidea*), oder eine ganz differente Schale besitzen (*Cymbuliacea*) mit einer entweder geraden, konischen (*Olioidea*) oder einer nur wenig gewundenen Schale (*Firolacea*, *Notobranchiata*, *Cymbuliacea*) und meistens auch mit einem Deckel versehen. Bei den nackten Gattungen und den *Cymbuliaceen* gehen demnach Segel, Schale und Deckel während der Umwandlung verloren, bei den zeit lebens mit einer Schale versehenen (*Atlantacea*, *Hyalaeacea* und den meisten Schnecken) geht bloß das Segel ein, während Schale und Deckel im Fortschritte des Wachstums sich weiter ausbilden. In Betreff der *Olioiden* ist noch hervorzuheben, daß das jugendliche Thier nach dem Verluste des Segels und der Schale von drei Wimperreifen umgürtet erscheint, mittelst deren es bis zur Ausbildung der Flossen umherschwimmt.

Literatur.

- Adanson, Histoire naturelle du Senegal; Coquillages. Paris 1757. 4.
 Martini u. Chemnitz, Conchylien-Cabinet. 12 Bde. Nürnberg. 1769—95. 4.
 Dasselbe, neu herausgegeben von Kuster. Nürnberg 1837—63.
 Cuvier, Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Mollusques. Paris 1817. 4.
 Ferussac, Histoire naturelle, générale et particulière des Mollusques terrestres et fluviatiles. Paris 1819—50. fol.
 G. Pfeiffer, Naturgeschichte deutscher Land- und Süßwasser-Mollusken. Cassel 1821—28. 4.
 Blainville, Manuel de malacologie et de conchyliologie. Paris 1825—27. 8.
 Quoy et Gaimard, Voyage de la corvette l'Astrolabe. Mollusques. 1826—34.
 Sander-Rang, Manuel de l'histoire naturelle des Mollusques et de leurs coquilles. Paris 1829. 16.
 Kiener, Species général et iconographie des coquilles vivantes. Paris. 1834—1856. 8.
 Roßmähler, Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken. 18 Hefte. Dresden 1835—59. 4.
 Philippi, Enumeratio Molluscorum Siciliae. 2 Voll. Berolini 1836. 44. 4.
 D'Orbigny, Voyage dans l'Amérique méridionale. Mollusques. 1837—44. 4.
 Sowerby, The conchological illustrations. London 1841—45. 8.
 Maria Emma Gray, Figures of Molluscan animals, selected from various authors; etched for the use of students. 5 Vols. London 1842—57. 8.
 Philippi, Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Conchylien. 3 Bde. Cassel 1842—52. 4.
 Sowerby, Thesaurus Conchyliorum, or figures and descriptions of shells. London 1842—1862. gr. 8.
 Reeve, Conchologia iconica, complete repertory of species, pictorial and descriptive. London 1842—63. 4.
 Chenu, Illustrations conchyliologiques. Paris 1843—52. fol.
 L. Pfeiffer, Monographia Heliceorum viventium. 4 Voll. Lipsiae 1848—59. 8.
 Souleyet, Voyage de la Bonite. Zoologie. Vol. II. Mollusques. Paris 1852.
 L. Pfeiffer, Monographia Pneumonopomorum viventium. Cassellis 1852. 8.
 Philippi, Handbuch der Conchyliologie und Malacozoologie. Halle 1853.
 Johnston, Einleitung in die Conchyliologie, oder Grundzüge der Naturgeschichte der Weichthiere. Herausgegeben von Bronn. Stuttgart 1853.
 Gegenbaur, Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden, ein Beitrag zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte dieser Thiere. Leipzig 1855.
 Troschel, Das Gebiß der Schnecken, zur Begründung einer natürlichen Classification. Band I. Berlin 1856—63. 4.
 H. et A. Adams, The genera of recent Mollusca; arranged according to their organisation. 3 Vols. London 1858. 8.

Chenu, Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique.
2 Vols. Paris 1859—62. 8.

Einteilung.

1. Ordnung. Heteropoda, Kielfüßer. Am Bauche ein zusammengebrückter Kiel.
2. Ordnung. Gasteropoda, Bauchfüßer. Am Bauche eine breite Sohle.
3. Ordnung. Pteropoda, Flossenfüßer. Am Bauche zwei seitliche Flossen.

I. Ordnung. Heteropoda. Lam. Kielfüßer.

Ihr Körper ist verlängert, gallertartig, durchsichtig, an der Bauchseite mit einem zusammengebrückten Fuße versehen, der dem Thiere als Flosse und durch den meistens an seinem Hinterrande gelegenen Saugnapf zum Anheften dient. Mund rüsselförmig; enthält eine mit sieben Reihen langer Stacheln besetzte Zunge; die kammförmigen Kiemen sind entweder von der Schale bedeckt, oder sie liegen frei an der Rückenseite des Leibes. Augen sehr entwickelt hinten am Grunde der beiden Fühler. Alle sind getrennten Geschlechts. After, weibliche Geschlechtsöffnung und Ruthe rechts. Die Thiere leben im hohen Meere; schwimmen in umgekehrter Lage, die Bauchseite aufwärts kehrend. Ihre Schale, wenn vorhanden, ist immer sehr dünn, zerbrechlich, daher selten und früher theuer bezahlt.

1. Familie.

Atlantiden. Atlantidae Rang. Das kurze Thier kann sich in eine dünne, durchsichtige, aufgerollte Schale zurückziehen, und deren Mündung durch einen an seinem Hinterende befestigten Deckel verschließen; die Kiemen hängen in einer Kiemenhöhle, gleich dahinter das Herz.

1. Gatt. *Atlanta* Les. Schale in der Jugend kreiselförmig, später in einer Ebene gewunden, gefielt, kalkig, sehr dünn, zerbrechlich. *A. Poronii*. Im indischen und großen Ocean, bei ruhigem Wetter oft zu Millionen auf der Oberfläche; auch im Mittelmeer.

2. Gatt. *Oxygyrus* Bens. (*Ladas* Cantr., *Helicophlegma* d'Orb.)

Schale von Jugend an in einer Ebene aufgewunden, im Alter biegsam, fast häutig. A. Keraudrenii. Im atlantischen Ocean und Mittelmeer.

2. Familie.

Kahnschnecken. Carinariacea. Thier mit langgestrecktem Leibe und spitz zulaufendem Schwanze; Kiemen frei neben den Eingeweiden (Herz, Leber, Zeugungsorganen), welche zu einer undurchsichtigen an der Rückenseite gelagerten Masse (nucleus) zusammengedrängt sind, die bald ganz, bald nur zu einem geringen Theile von einer Schale verdeckt wird. Beide Geschlechter mit einem Saugnapfe an dem Kielfuße.

1. Gatt. *Carinaria* Lam. Kahnschnecke. Ihre Oberfläche zeigt viele warzenförmige Erhabenheiten; Schale sehr dünn, fahnförmig, quengerippt und gefielt, die ganze Eingeweidemasse umhüllend und mit plötzlichem Absatz in ein kleines glattes nur aus etwa $3\frac{1}{2}$ Umgängen bestehendes Gewinde übergehend. C. mediterranea. Im Mittelmeer.

2. Gatt. *Cardiopoda* d'Orb. (Carinarioides Quoy Gaim.) Leibesoberfläche ohne warzige Erhabenheiten; der Nucleus stark nach hinten gerückt; der Schwanz an seiner Spitze mit einer häutigen, zackig ausgeschnittenen braunrothen Ausbreitung versehen. Schale klein, gewunden, glatt, nur den hintersten die Leber bergenden Theil des Nucleus umhüllend mit einem breiten vom Peristom aus fragenartig nach hinten zurückgeschlagenen, einen Theil des Gewindes verdeckenden Flügel. C. placenta. $1\frac{1}{2}$ Zoll lang. Im stillen und atlantischen Ocean.

3. Familie.

Firolaceen. Firolacea. Thier ähnlich den Carinariaceen, jedoch völlig ohne Schale. Nur die Männchen mit einem Saugnapfe am Kiel.

1. Gatt. *Pterotrachea* Forsk. (Firola Per.) Körperoberfläche glatt, gefleckt; Herz, Kiemen u. s. w. nur von dünner Haut bedeckt, der Nucleus vom Schwanze überragt. Keine Fühler. Pt. coronata, mutica. Mittelmeer.

2. Gatt. *Firoloides* Les. (Ceratophora d'Orb.) Der Schwanz kurz oder fehlend überragt den Nucleus nicht; zwei Fühler; der Saugnapf beim Männchen am Vorderrande des Kielfußes.

II. Ordnung. Gasteropöda. Bauchfüßer.

Ausgezeichnet durch eine fleischige, an der Bauchseite gelegene Sohle, auf der sie langsam kriechen; sonst von sehr mannigfaltiger Gestalt und auch sehr verschieden hinsichtlich ihrer Organi-

ation. Ihr Körper ist entweder der ganzen Länge nach mit der Sohle verwachsen, oder er ist spiralförmig gewunden, und der hintere Theil der Sohle ragt frei hervor. Fast immer zwei Fühler; die Augen stehen neben den Fühlern, meist außen, zuweilen vor, oder hinter, auch wohl an der Innenseite; sie sind theils sitzend, theils gestielt, in letzterem Falle sind die Augentiele häufig mit den Fühlern verwachsen, so daß die Augen mehr oder weniger hoch an den Fühlern auf einem Abgange befestigt sind; sie fehlen selten. Bei den spiralen Gehäuschnellen liegen Leber, Darmkanal, Eierstock und Hoden gleichsam außerhalb des Körpers in einem ebenfalls gewundenen Sacke innerhalb des Gewindes, das sich nach diesem formte; Athemsaß und Herz vorn am Rücken des Thieres, folglich immer in der letzten Windung; auch die Oeffnungen des Afters und der Geschlechtswege liegen vorn, und zwar wie die des Athemsaßes, rechts bei den rechts gewundenen, links bei den links gewundenen; gerade umgekehrt verhält es sich mit der Lage des Herzens. Bei den nicht gewundenen Schnecken haben die Oeffnungen des Afters und der Geschlechtswege eine sehr verschiedene Lage. Die Bewaffnung des Mundes zeigt große Verschiedenheiten, sowohl in der Beschaffenheit der Kiefer, wie in der der Radula; ebenso ist die Lage und die Beschaffenheit der Athemorgane sehr verschieden; viele athmen Luft in sogenannten Lungen, die meisten athmen mit Kiemen, wenige besitzen Kiemen neben den Lungen. Sie sind theils getrennten Geschlechts, theils Zwitter.

Cuvier benutzte zu der weiteren Eintheilung der Gasteropoden in erster Linie die Respirationsorgane, mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Geschlechtsverhältnisse. Abgesehen von den Heteropoden, die er ebenfalls hierher zählte, unterschied er 7 Ordnungen: Pulmonata athmen durch Lungen, Nudibranchia Kiemen frei auf dem Rücken, Inferobranchia Kiemen unter dem Mantelrande, Tectibranchia Kiemen auf dem Rücken unter einer Mantelfalte, Pectinibranchia kammförmige Kiemen in einer Nackenhöhle, Scutibranchia mit ähnlichen Kiemen wie die Vorigen, Cyclobranchia Kiemen unter dem Mantelrande. Die ersten vier dieser Ordnungen sollten zwittrig sein, die Pectinibranchier getrennten Geschlechts, die beiden letzten Ordnungen Zwitter mit Selbstbefruchtung ohne Begattung. Seitdem die Mängel dieser Eintheilung erkannt

worden sind, die theils auf falschen Voraussetzungen beruhet (nicht alle Pulmonaten sind zwittrig, die Scutibranchier und Cyclobranchier sind getrennten Geschlechts) theils auf der Gleichsetzung von Organen, die doch wesentlich verschieden sind, hat man vielfach Versuche zu besserer Classification gemacht. Vielen Anklang hat die Eintheilung von Milne Edwards gefunden, welcher drei Abtheilungen unterschied: Pulmonata Lungenschnecken, Prosobranchiata Kiemen in einer Nackenhöhle, vor dem Herzen, Opisthobranchiata Kiemen nicht in einer Nackenhöhle, hinter dem Herzen. Auch diese Eintheilung leidet an Mängeln, schon darin, daß noch die unnatürliche Ordnung der Lungenschnecken festgehalten ist. Wie der hohe systematische Werth des Gebisses bei den Wirbelthieren, bei den Arthropoden u. s. w. längst anerkannt ist, so giebt dasselbe auch hier vortreffliche Anleitung zu einer naturgemäßen Anordnung der Familien. Wir sind bisher keine sogenannten Uebergänge vorgekommen, und nirgends werden heterogene Familien zusammengefügt, oder nach der sonstigen Organisation verwandte Gruppen zerrissen. Der leichteren Uebersicht wegen theilen wir die Gasteropoden in zwei Unterordnungen:

I. Unterordnung. Dioecia. Schnecken getrennten Geschlechts.

Zu den Schnecken getrennten Geschlechts gehören von den Cuvier'schen Ordnungen: ein Theil der Pulmonaten, die Pectibranchier, die Scutibranchier und die Cyclobranchier; sie entsprechen im Ganzen den Milne Edwards'schen Prosobranchiaten mit Hinzufügung der Pulmonaten getrennten Geschlechts. Einige hierhergehörige Gattungen (*Littorina* und *Valvata*) sollen zwittrig sein; dies muß jedoch noch weiter bestätigt werden. Nach dem Gebisse lassen sich sechs Gruppen unterscheiden.

1. Gruppe. Taenioglossa. Sandjüngler.

Sieben (sehr selten drei oder neun) Platten in jedem Gliede der Radula, deren aufgerichteter und nach hinten umgekrümpter Vorderrand die Schneide bildet. Die Platten der mittleren Längsreihe heißen Mittelplatten, die nächsten jederseits Zwischenplatten, die darauf folgenden jederseits innere Seitenplatten, die äußersten äußere Seitenplatten. Bei der Gattung *Marsenia* fehlen die Seitenplatten ganz, sie besitzen daher nur drei Platten in jedem Gliede; einige Turritellen haben neun Platten. Die Gestalt der Platten ist nach den Familien

sehr verschieden. Am Eingange des Mundes liegen meist zwei seitliche, oft rudimentäre aus kleinen nebeneinander liegenden Säulchen bestehende Kiefer. Die Bandzünger besitzen entweder eine vorstehende nicht zurückziehbare Schnauze (rostrum), oder einen Rüssel (proboscis), der ganz in die Mundöffnung zurückgezogen werden kann; letzterer wird bald von der Basis, bald von der Spitze aus eingestülpt. Sie athmen theils durch Lungen, theils durch kammförmige Kiemen, die in einer Kiemenhöhle am Nacken liegen; alle Kiemenblättchen sind an der oberen Wand der Kiemenhöhle angewachsen. Alle haben 2 Fühler und die meisten 2 Augen, die am Grunde, an der Mitte oder gegen das Ende der Fühler sitzen. Der After und die Oeffnungen der Geschlechtstheile münden rechts, bei den Einsäckgewundenen links, am Halse. Bei Manchen verlängert sich der Mantel in einen häutigen Kanal, durch welchen das Thier Wasser in die Kiemenhöhle einzieht (Athemröhre, siphon); in diesem Falle bildet sich auch oft an der Basis der Mündung des Gehäuses ein Kanal oder ein Ausschnitt zur Aufnahme des fleischigen Siphon. Sie leben theils auf dem Lande, theils in süßem Wasser, theils im Meere.

a. Der Mund liegt am Ende einer nicht zurückziehbaren Schnauze.

* Athmen durch Lungen.

1. Familie.

Aciculacea. Augen oberhalb, hinter dem Grunde der Tentakeln; Fuß kurz; Deckel dünn, spiral, mit wenigen Windungen.

Gatt. *Acicula* Hartm. Schale cylindrisch, Mundsaum verdickt, mit fast parallelen Rändern. *A. fusca* (*Auricula lineata* Drap.). In Deutschland.

2. Familie.

Pomatiaceen. Pomatiacea. Augen am äußeren Grunde der Fühler; Deckel mit wenigen Windungen, aus zwei Platten zusammengesetzt, innen durch Scheidewände in Klammern getheilt; zwei Kiefer; die äußeren Seitenplatten der Radula winzig.

Gatt. *Pomatias* Studer. Gehäus thurmformig, längsgerippt, ziemlich klein. *P. patulus* und andere Arten im südlichen Europa.

3. Familie.

Cyclotacen. Cyclotacea. Augen am äußeren Grunde der Fühler; Mündung des Gehäuses freisrund; Deckel eng spiral gewunden; zwei Kiefer; die Platten der Radula am Rande gezähnt; die äußeren Seitenplatten gehörig entwickelt.

1. Gatt. *Cyclotus* Swains. Gehäus flach kreiselförmig, oder scheibenförmig, Mundrand ununterbrochen; Deckel faltig. *C. giganteus*.

2. Gatt. *Pterocyclos* Benson. Gehäus fast scheibenförmig, am Mundsaum ein von einer dachartigen Platte überwölbter Einschnitt; Deckel hornig, gewölbt. *Pt. pictus*. Ostindien.

3. Gatt. *Cyclophorus* Montf. Schale flach, Mundsaum einfach; Deckel hornig. *C. volvulus*. Ostindien.

4. Gatt. *Rhegostoma* Hasselt (Pupina Vign.). Schale spindelförmig, stark glänzend, am Mundrande mit einem Einschnitt, Deckel dünn, häutig. *Rh. Nunezii*.

4. Familie.

Kreismundschnecken. Cyclostomacea. Augen am äußeren Grunde der Fühler; Mündung des Gehäuses kreisrund; Deckel aus wenigen Windungen bestehend; keine Kiefer; die äußeren Seitenplatten der Radula sehr groß, am Rande gezähneht (*Cyclostomus*), oder tief kammartig eingeschnitten (*Chondropoma*).

1. Gatt. *Cyclostomus* Montf. Mundsaum gerade; Deckel kalkig; Fußsohle der Länge nach durch eine Furche getheilt, so daß sie schrittweise gehen können. *C. elegans*. Gehäus röthlich grau, röthlich oder bläulich gefleckt, eiförmig konisch, mit abgerundeten Windungen; auf der letzten über 30 erhabene von feinen Längslinien durchschnittene Querlinien; im südlichen und westlichen Deutschland, in Frankreich u. s. w.

2. Gatt. *Chondropoma* Pfeiff. Mündung oval, Mundrand erweitert; Deckel knorpelig. *Ch. pictum* und andere.

** Athmen durch Lungen und Kiemen.

5. Familie.

Ampullariacea. Die Kiemen sind kammförmig und liegen in einer Höhlung am Nacken; eine durch eine Klappe verschließbare Deffnung führt in die über der Kiemenhöhle gelegene Lungenhöhle; ein langer Siphon tritt aus der Schale hervor. Diese ohne Ausschnitt oder Kanal an der Mündung, von verschiedener Gestalt, mittelst eines aus concentrischen Schichten bestehenden Deckels verschließbar. Zwei oben verbundene Kiefer; die Seitenplatten der Radula sind zweispitzig. Leben in den Flüssen heißer Länder, kommen an die Oberfläche, um zu athmen, können Monate lang im eingetrockneten Schlamm ohne Wasser leben.

1. Gatt. *Ampullaria* Lam. Gehäus bauchig, rechtsgewunden; Gewinde kurz; Mündung fast eiförmig, oft mit ununterbrochenem Mundsaume. *A. urceus*. Faustgroß, in den Flüssen Südamerika's, dient den Eingebornen als Nahrung.

2. Gatt. *Ceratodes* Guild. Gehäus scheibenförmig; Mundsaum unterbrochen. *C. Knorri* (*Planorbis cornu arietis* Lam.). In den Flüssen des tropischen Amerika.

3. Gatt. *Lanistes* Montf. Gehäus eiförmig oder kugelig, links ge-

wunden. Arten afrikanisch. *L. carinata*. Gehäus kugelig, mit weitem Nabel, gefielt. Im Nil.

*** Athmen durch Kiemen.

6. Familie.

Kammuschnecken. Valvatacea. Die Kiemen werden wie ein kleiner Federbusch mehr oder weniger aus der Kiemenhöhle, die am Rande einen fadenförmigen Anhang zeigt, hervorgestreckt; die Augen hinten am Grunde der Fühler. Alle Platten der Radula lamellenartig, fein gezähnt. Sollen zwittrig sein?

Gatt. *Valvata* Müll. Kammuschnecke. Gehäus kreisförmig oder scheibenförmig, weit genabelt, mit runder Mündung; Deckel eng spiral; borstenförmige Fühler; Fuß vorn zweilappig. Kleine in unseren Gewässern häufige Schnecken. *V. obtusa*. Gehäus rundlich, stumpf kreiselförmig, schmutzig gelb oder grünlich, mit 4 Windungen; gemein in Flüssen und Bächen. *V. (Gyrorbis) cristata*. Gehäus scheibenförmig, $1\frac{1}{4}$ " breit, hornfarbig, oben flach, unten mit tiefem Nabel; Mundsaum einfach. *V. (Gyrorbis) spirorbis*. Gehäus scheibenförmig, oben und unten vertieft, mit umgeschlagenem Mundsaume; $1\frac{3}{4}$ " breit. Beide in Gräben seltener.

7. Familie.

Flußkiemensschnecken. Potamophila. Die Augen außen am Grunde der Fühler auf einem kleinen Höcker; eine Reihe Kiemenblättchen; seitliche Kiefferrudimente; die Platten der Radula sind alle lamellenartig, am Rande gezähnt. Das Gehäus hat einen hornigen, selten kalkigen Deckel mit concentrischen oder spiralen Anwachsstreifen, ist kreiselförmig, thurmförmig oder fast scheibenförmig, der Mundsaum vollständig, selten mit einem siphonähnlichen Ausschnitt. Die Zungen haben keine mit Wimpern besetzten Mundlappen. Leben in süßem Wasser.

1. Gatt. *Paludina* Lam. Sumpfschnecke. Gehäus konisch eiförmig; Gewinde fast von Länge der letzten Windung; Mündung rundlich oval; Deckel hornig, concentrisch; Platten der Radula breit, Zwischenplatten an der Basis zugespitzt; die Ruthe des Männchens im rechten Fühler verborgen, daher dieser verdickt; gebären lebendige Junge. *P. vivipara*. Thier dunkel stahlblau, rostgelb gefleckt; Gehäus zolllang, bräunlich mit 3 braunen Querbinden, die in der Jugend steife Haare tragen; Windungen mit vertieften Nähten; Nabel weit; gemein in Flüssen, Gräben. *P. achatina*. Ganz wie vorige, aber die Nähte wenig vertieft; der Nabel fast verdeckt.

2. Gatt. *Bythinia* Gray. Sehr ähnlich der vorigen, die Ruthe des Männchens tritt am Grunde des rechten Fühlers hervor; die Mittelplatten der Radula mit mehreren Basalzähnen; legen Eier; Deckel kalkig, concentrisch. *B. tentaculata* (Pal. impura). Konisch eiförmig, mit wenig vertieften Nähten, fast ungenabelt, hornfarbig, ungebändert, gewöhnlich mit ockerfarbigem oder braunem Ueberzuge; $\frac{1}{2}$ Zoll lang; Mündung eiförmig; in

Sümpfen, Gräben u. s. w. gemein. B. Troschelii. Mit stark abgesetzten Windungen, sichtlichem Nabel; bei uns häufig.

3. Gatt. *Hydrobia* Hartm. Kleine verlängert konische Schnecken mit hornigem spiralen Deckel von kaum zwei Windungen; Mittelplatten der Radula mit einem Basalzahne jederseits. *H. thermalis* in warmen Quellen.

4. Gatt. *Ancylotus* Say. Schale dick, bräunlich, Spindel schwielig, Deckel hornig, spiral, mit einer Windung; Zwischenplatten der Radula rhombisch, nach außen stielartig verlängert. *A. praerosus* in den Klüften Nordamerika's.

5. Gatt. *Pachychilus* Leach. Schale thurmförmig spitz, Spindel schwielig, Mündung an der Basis gerundet; Deckel mit 4 Windungen; Radula sehr lang, schmal, Mittelplatten wenig breiter als lang, mit verdickter Basis, unter welche die vorhergehende Platte eingreift. — Verwandt sind *Pirena* Lam. und *Melanopsis* Fér., deren Deckel wenig mehr als eine Windung hat, und bei denen die Basis der Schalenmündung siphonähnlich ausgeschnitten ist.

6. Gatt. *Melania* Lam. Schale thurmförmig oder eiförmig, oft mit schwarzer Epidermis bekleidet; Deckel hat meist weniger als eine Windung; Mittelplatten der Radula breiter als lang, Zwischenplatten sehr breit. *M. (Melacantha) amarula*. Schwarz, Schale mit Stacheln besetzt. Zéle de France. *M. (Vibex) aurita*. Braun, Schale mit Höckern besetzt. Viele andere Arten.

8. Familie.

Strandschnecken. Littorinacea. Thiere ähnlich den vorigen, die Augen außen am Grunde der Fühler; sie sind in der Jugend mit Mundlappen versehen, mit denen sie schnell schwimmen können. Deckel spiral; Gehäus dickchalig, ohne Ausschnitt am Grunde. Leben im Meere.

1. Gatt. *Rissoa* From. Gehäus klein, eiförmig oder thurmförmig, oft gerippt, ungenabelt; Mündung eiförmig; Mundrand schneidend oder verdickt, nicht zusammenhängend; Deckel mit wenigen Windungen; Mittelplatten der Radula am Hinterrande jederseits mit einem tiefen Einschnitte. Viele Arten.

2. Gatt. *Littorina* Fér. Gehäus dick, kurz, eiförmig; Mündung rundlich eiförmig, oben spitz; die Zwischenplatten der Radula mit einer hintern großen Ausbucht. Der hornige Deckel besteht aus 2 Windungen (*Littorina*): *L. littorea* (Turbo litt. L.). Braun, dunkel quergestreift, spitzig, Spindel weiß, Mündung innen braun; in den europäischen Meeren in großer Menge. — Oder der Deckel besteht aus 4 Windungen (*Tectus* Montf.): *L. muricata*, mit Höckern besetzt; Antillen. — Oder aus 6 Windungen (*Nina* Gray): *L. Cumingii*.

9. Familie.

Hornschnecken. Cerithiacea. Gehäus thurmförmig oder eiförmig, mit

kurzem Kanale zur Aufnahme des Siphos; an der Spindel eine schwielige Kalklage; Deckel hornartig, eiförmig, spiral. Thier mit vorstehender Schnauze, 2 Fühlern, die außen über ihrem Grunde, zuweilen auf ihrer Mitte, auf einer Verdickung die Augen tragen; zwei rudimentäre Kiefer, die Platten der Radula alle lamellenartig, am Rande gezähnt; zwei Kiemenreihen.

1. Gatt. *Cerithium* Adans. Gewinde thurmförmig, spitz, mehr als doppelt so lang wie die letzte Windung, fast immer mit Höckern besetzt; Mündung oval, schief. Mittelplatten der Radula ohne Basalzähne hinten mit einem mittlern Vorprunze. Leben im Meere. Bei Einigen ist der kurze Siphos in die Höhe gebogen (*Vertagus*). *C. Vertagus*. Weiß, lang thurmförmig. *C. aluco*. Braun gefleckt, auf jeder Windung eine Reihe rückwärts gerichteter Höcker. Beide im indischen Ocean. — Bei Andern ist der Kanal wenig gekrümmt (*Cerithium*). *C. vulgatum* im Mittelmeer und zahlreiche Arten in den verschiedenen Meeren. — Nahe verwandt ist die Gattung *Litiopa* Rang., die mit schmalem Fuß an schwimmendem Meeresstange kriecht, und Fäden spinnt, an denen sie hängt; Schale verlängert mit flachen Windungen, Spindel an der Basis abgestutzt; Deckel sehr dünn mit weniger als einer Windung. *L. Melanostoma* im atlantischen Ocean.

2. Gatt. *Potamides* Brongn. Enthält die den *Cerithien* ähnlichen Schnecken, welche im süßen und im Brakwasser leben; die Außenplatten der Radula haben am Hinterrande einen eigenthümlichen Kerkzahn, der sich öfters zu einem großen Lappen entwickelt. Zuweilen ist ein kurzer deutlicher Siphos vorhanden, die Schale mit Höckern besetzt (*Tympanotomus*). *P. fuscatus*. Zuweilen sind die Windungen zahlreich, flach, die Mündung fast viereckig, die Spindel gedreht (*Telescopium* Schum.). Zuweilen sind die Windungen granulirt, der Siphos kurz und sehr tief (*Pyrazus* Montf.). *P. palustre*. Zuweilen ist der Siphos wenig entwickelt, nur ein schwacher Ausschnitt (*Cerithidea* Swains.). *P. decollatus*.

3. Gatt. *Planaxis* Lam. Gehäus dickschalig, eiförmig, Spindel platt, am Grunde abgestutzt, Außenrand der Mündung innen gefurcht; auf der Mittelplatte der Radula Basalzähne. *Pl. sulcata*. Im rothen Meere.

10. Familie.

Thurmschnecken. Turritellacea. Kopf schnauzenförmig, Rand des Mantels gefranst; Augen außen am Grunde der Fühler; Platten der Radula lamellenartig, gezähnt, winkelig gebogen; eine Kieme. Gehäus lang thurmförmig, ohne Siphos; Deckel rund, hornig, mit vielen Windungen. Leben im Meere.

Gatt. *Turritella* Lam. Thurmschnecke. Gehäus sehr lang, spitzig, mit vielen Windungen. *T. duplicata* und andere. *T. (Zaria) triplicata* ist dadurch merkwürdig, daß sie 9 Platten in jedem Gliede der Radula hat.

11. Familie.

Tubulibranchia Cuv. Eine Reihe fadenförmiger Kiemenblättchen; Schale unregelmäßig gewunden, feststehend. Ihr Körper ist sehr verlängert; ihr Fuß klein, cylindrisch, nicht mehr zur Bewegung, sondern, als Träger des hornigen Deckels, nur zum Verschließen des Gehäuses tauglich. Die Augen außen am Grunde der Fühler. Die Mittel- und Zwischenplatten der Radula lamellenartig, die Seitenplatten krallenförmig, aber gezähnt. Im Meere.

1. Gatt. *Vermötus* Adans. Wurm Schnecke. Gehäus eine cylindrische, in unregelmäßiger Spirale gewundene Kaltröhre, deren oft mehrere, in einer Gruppe verschlungen, Korallenriffen oder Klippen angeheftet sind, macht im Innern Scheidewände, vor deren letzter das Thier wohnt, daran sicher von *Serpula* zu unterscheiden. Fühler konisch, flach; am fleischigen, cylindrischen Fuße 2 fühlerförmige Fortsätze. *V. gigas* und Andere im Mittelmeer.

2. Gatt. *Siliquaria* Brug. Gehäus der vorigen, aber von einer Spalte oder einer Reihe kleiner Löcher durchbrochen, welche sich an allen Windungen hinzieht und einem Schlitze des Mantels entspricht, der diesen in zwei Lappen theilt; unter dem linken Lappen sind seiner ganzen Länge nach die Kiemen angeheftet; Fühler stumpf, cylindrisch; der Deckel bildet einen abgetupften, aus hornigen Blättchen bestehenden Keil. *S. anguina*. Am Hinterende in eine regelmäßige Spirale aufgerollt; quer gefurcht. Mittelmeer.

Hierher vielleicht noch die Gattung: *Magilus* Montf. *M. antiquus*. Im indischen Ocean; bildet anfangs eine gewundene Schale, die sich später in eine lange gerade gefielte Röhre auszieht.

12. Familie.

Mühschnecken. Capuloidea Cuv. Gehäus mit weiter Mündung, kaum gewunden, mühs-, napf- oder schlüsselförmig, ohne Ausschnitt oder Kanal; Kiemen feine Fäden in einer Reihe an der Decke der über dem Nacken gelegenen Kiemenhöhle angeheftet; Augen außen am Grunde der Fühler; die Seitenplatten der Radula krallenförmig, ungezähnt. Kein Deckel. Im Meere; sitzen an Steinen, Muscheln und dgl. fest, meist ohne ihren Ort zu verändern.

1. Gatt. *Crucibulum* Schum. Von dem Wirbel des tief napfförmigen Gehäuses hängt eine tutenförmige Lamelle herab, die an der Achse des Gehäuses eine enge Röhre bildet. *C. rugosum*, *extinctorum* und andere Arten.

2. Gatt. *Mitrolaria* Schum. (*Calyptraea* Less.) Vom Wirbel des Gehäuses hängt eine gefaltete nicht geschlossene Lamelle herab. *M. equestris*.

3. Gatt. *Trochita* Schum. Gehäus konisch, mit mehreren Windungen, innen eine horizontale Lamelle. *T. radians*.

4. Gatt. *Galerus* Humphr. Gehäus konisch, nicht gewunden, mit horizontaler Lamelle wie bei der vorigen. *G. sinensis*. Mittelmeer.

5. Gatt. *Crepidula* Lam. Gehäus oval oder länglich, convex; Wirbel umgebogen, am Hinterende; innen eine horizontale Platte. *C. fornicata*. Länglich, convex, rechts vor dem Wirbel verflacht, braun marmoriert, innen braun; Platte weiß, concav; atlantischer Ocean. *C. porcellana*. Verflacht, oval, braun gefleckt, Wirbel mitten am Hinterende.

6. Gatt. *Capulus* Montf. (*Pileopsis* Lam.) Gehäus müßelförmig, mit rückwärts gekrümmtem Wirbel, innen ohne Kalkplatte. *C. hungaricus*. Mittelmeer.

13. Familie.

Xenophorea. (*Onustidae* Ad.) Lange Schnauze; Augen außen am Grunde der Fühler; Fuß klein, stark abgesetzt von dem deckeltragenden Fortsätze; die Seitenplatten sehr lang, schmal, riemenförmig; eine Kiemenreihe. Gehäuse kreiselförmig, klebt außen Steine oder Muscheln an; Deckel hornig.

1. Gatt. *Phorus* Montf. (*Xenophora* Fischer). Gehäus flach-kreiselförmig, mit engem oder mäßigem Nabel. *Ph. conchyliophorus* (*Trochus agglutinans* L.). Westindien.

2. Gatt. *Onustus* Humphr. Nabel weit und tief, der Rand der kreiselförmigen Schale ausgebreitet. *O. indicus*. Rand der Schale von einer blattartigen Ausbreitung umgeben. Ind. Ocean. *O. solaris*. Rand der Schale strahlenartig von röhrigen Stacheln umgeben.

14. Familie.

Flügelschnecken. Alata. Gehäus meist länglich, stark, mit spitz konischem Gewinde, einem kurzen oder mäßig langen, dann meist gekrümmten Kanale für die Athemröhre, und flügelförmig ausgebreiteter, vorn ausgebuchteten Außenlippe; Deckel hornartig, schmal, klauenförmig, an der Seite gesägt; das Thier hat an dem in jener Ausbucht der Schale gelegenen Kopfe eine dicke Schnauze, und Augentiele, welche dicker sind, als die kurzen cylindrischen Fühler, die mit ihnen verwachsen sind und in einem spitzen Winkel von ihnen auszugehen scheinen. Fuß unter einem rechten Winkel geknickt, zum Springen geeignet. Die Seitenplatten der Radula sind lang und schmal, rinnenförmig.

a) Ausbucht vom Kanal getrennt.

1. Gatt. *Strombus* Lam. Außenlippe ganzrandig, höchstens mit einigen kurzen Zähnen. *S. gigas*. Fußlang, dick, weiß oder fleischfarbig, mit konischen Höckern an den Windungen; Mündung hoch rosenroth; atlant. Ocean. *S. pugilis*. Gelblich fleischfarbig; glatt, nur vorn quer gefurcht, mit konischen Backen gekrönt; Lippe innen feuerroth oder fleischfarbig; atlant. Ocean. *S. (Monodactylus) gallus*. Marmoriert, mit glatten Querrippen; Außenlippe übersteigt in einem spitzen Fortsätze das stumpf höckerige Gewinde; indischer Ocean.

2. Gatt. *Pterocera* Lam. Lange, fingerförmige Fortsätze an der

sich stets zur Spitze des Gewindes aufwärts schlagenden Außenlippe α . Die Fingerfortsätze nach einer Seite gerichtet. P. (Heptadactylus) lam b is. Braun marmorirt; Gewinde spitz; 6 fast gerade Fingerfortsätze hinter der Ausbucht. P. (Millipes) millepeda. 9 Fingerfortsätze hinter der Ausbucht, die vordern kürzer, rückwärts gekrümmt. P. (Millipes) scorpio. Mit 6 zackförmigen Fortsätzen, der den Kanal enthaltende sehr lang. β . Die Fortsätze nach beiden Seiten gerichtet. P. (Harpago) chiragra. Teufelsklaue. Weißlich, braun marmorirt; 6 gekrümmte Fortsätze.

b) Ausbucht nicht vom Kanal getrennt, hart an demselben.

3. Gatt. Rostellaria Lam. (Gladius Klein). Kanal schnabelförmig; Gewinde thurmformig. R. curvirostris (Str. fusus). Gethürmt, spindelförmig, gelbbraun; Außenlippe gezähnt; Kanal gebogen; im rothen Meere.

15. Familie.

Aporrhaidae Gray. Schale ähnlich der vorigen Familie, Mundrand verdickt; Augen am Grunde der pfriemförmigen Fühler, sitzend; die Seitenplatten der Radula dornförmig, schmal, sehr lang.

Gatt. Aporrhais Potiv. Mundsaum mit drei langen fingerförmigen Fortsätzen, von denen der hintere sich zum Gewinde aufwärts schlägt. A. pes pelecani. Europäische Meere.

16. Familie.

Eischncken. Amphiperasidae. Der Mantel des Thieres schlägt sich beiderseits weit über die Schale, bedeckt sie fast ganz, ist glatt oder mit zahlreichen Papillen besetzt; die Seitenplatten der Radula lamellenartig, breit, dreieckig, tief kammartig eingeschnitten. Schale glatt, die früheren Windungen ganz von der letzten verhüllt; Mündung schmal, ohne Zähne oder Falten, an beiden Enden vorgezogen. Kein Deckel. Leben im Meere. Umfaßt die Gattung Ovula Lam.

1. Gatt. Amphiperas Gronov. Schale bauchig, eiförmig, die Enden der Mündung wenig vorgezogen, Außenlippe eingeschlagen, gerunzelt. A. ovum. Schneeweiß, eiförmig, innen tief bräunlich orangefarbig; wird größer als ein Hühnerei. Indischer Ocean.

2. Gatt. Calpurnus Montf. Schale eiförmig, oberhalb buckelig, an jedem Ende eine von einem ringförmigen Eindruck umgebene Warze, Enden der Mündung wenig ausgezogen. C. verrucosus. Indischer Ocean.

3. Gatt. Cyphoma Bolten. Schale länglich mit einer mittleren Querswulst, die mäßig verlängerten Enden abgerundet. C. gibbosa. Brasilien.

4. Gatt. Volva Bolten. Schale spindelförmig, bauchig, die Mündung beiderseits in lange Kanäle ausgezogen. O. volva. Weiß oder röthlich, die langen schnabelförmigen Enden schräg gestreift. Im indischen Ocean.

b. Aus dem Munde tritt ein zurückziehbarer Rüssel hervor, der von der Spitze aus eingestülpt wird; athmen alle durch Kiemen.

17. Familie.

Sigaretina. Der Fuß des länglichen Thieres ist durch eine Quersfurche

von einem großen vorderen Lappen geschieden; zwischen ihm und der Schale der kleine Kopf. In der Kiemenhöhle 2 oder 3 Kiemenreihen. Rüssel lang, unterhalb mit einer eigenthümlichen Saugfläche versehen. Augen fehlen häufig. Im Munde jederseits ein aus zahlreichen in regelmäßigen Reihen gestellten Säulchen mosaikartig zusammengesetzter Kiefer; die Seitenplatten krallenförmig. Die Schale ist glatt, eiförmig, kugelig oder flach, mit sehr verschieden gebildeter Nabelgegend, halbkreisförmiger, eiförmiger oder sehr weiter Mündung; Deckel hornig oder kalkig. Leben im Meere, bohren runde Löcher in Muschelschalen, um die Thiere derselben auszusaugen.

1. Gatt. *Natica* Adans. Das Thier kann sich ganz in der Schale verbergen; Deckel kalkig; Schale kugelig, Mündung halbkreisförmig, eine Kalkschwiele tritt spiralg in den Nabel hinein. *N. stercus muscarum* (millepunctata Lam.). Weißlich mit zahlreichen röthlichen Flecken gesprenkelt. Mittelmeer. Viele andere Arten, die an sandigen Ufern leben.

2. Gatt. *Lunatia* Gray. Thier ganz in der Schale zu verbergen; Deckel hornig; Schale kugelig, Mündung halbkreisförmig; Nabel offen, ohne besondere Schwiele. *L. monilifera* und viele andere Arten.

3. Gatt. *Neverita* Risso. Thier ganz zurückziehbar; Deckel hornig; Schale flach, Mündung halbkreisförmig; eine große Schwiele erfüllt den Nabel zum Theil. *N. glauca*. Groß, bläulich gelbgrau, Nabelschwiele rothbraun, mit einer Quersfurche. *N. album*. Rothbraun, Nabelschwiele weiß. Beide im indischen Ocean.

4. Gatt. *Mamma* Klein. Thier ganz zurückziehbar; Deckel hornig; Schale eiförmig, glatt, meist glänzend weiß; Mündung halbkreisförmig, Nabel mehr oder weniger durch eine Schwiele der Innenlippe beeinträchtigt. *M. mamilla*. Eiförmig, weiß, Nabel ganz bedeckt. Indischer Ocean.

5. Gatt. *Sigareta* Lam. Schale ohrförmig, rundlich oval, quergestreift, flach oder etwas convex, mit kurzem, verflachtem Gewinde; die Ränder der weiten Mündung hinten von einander entfernt. Der breite Mantel bedeckt die Schale größtentheils, vorn am Rande des Mantels ein Ausschnitt, der durch einen Halskanal zu der über dem Nacken des Thieres gelegenen Kiemenhöhle führt; 3 Kiemenreihen in der Kiemenhöhle. Fühler kurz, am äußern Grunde die Augen; ein kleiner rudimentärer Deckel. *S. maximus*. Südsee.

18. Familie.

Marseniadae. Die häutig-hornartige Schale ist ganz im Mantel verborgen; kein Deckel; zwei Reihen Kiemenblättchen in der Kiemenhöhle; Augen außen am Grunde der Fühler; Rüssel lang; nur drei Platten in jedem Gliede der Radula. Leben im Meere. Die Larven dieser Gattung sind mit einer vergänglichen, glashellen, in einer Ebene aufgerollten, mit Stacheln besetzten Schale von knorpeliger Consistenz versehen. Diese Larven sind früher als selbstständige

Gattung unter dem Namen *Echinospira* Krohn und *Jasonilla* Macdonald beschrieben worden.

Gatt. *Marsenia* Leach. Schale innerlich, gewunden, Spindel vorn mit einem tiefen Ausschnitt; auf der Radula fehlen die Seitenplatten, daher nur drei Platten in jedem Gliede. *M. producta*, *perspicua*, im Mittelmeer.

19. Familie.

Sammelschnecken. Velutinidae. Die Schale häutig hornartig, äußerlich oder mehr oder weniger im Mantel verborgen; kein Deckel; ein langer Rüssel; sieben Platten in jedem Gliede der Radula, die Seitenplatten krallenförmig; Augen außen am Grunde auf kleinen Vorsprüngen. Leben im Meere.

1. Gatt. *Onchidiopsis* Beck. Schale innerlich, nicht gewunden. *O. groenlandica*.

2. Gatt. *Marsenina* Gray. Schale zum Theil äußerlich, gewunden. *M. prodita*. Nordsee.

3. Gatt. *Velutina* Flem. Schale mit sammetartigem Ueberzuge, wenige Windungen, die letzten bauchig mit großer Mündung. Der Mantel legt sich über die Schale. *V. laevigata*. Nordsee.

20. Familie.

Porzellanschnecken. Cypraeaacea. Gehäus länglich eiförmig; die früheren Windungen von den letzten ganz oder fast ganz verhüllt; Mündung schmal mit gefalteten Lippen; vorn und hinten neben dem Gewinde ein Ausschnitt; das Thier hat 2 Fühler; außen an deren Grunde die Augen auf einem Vorsprunge; einen oder 2 seitliche Fortsätze des Mantels schlägt es über die Schale um, die dadurch meist glatt und glänzend wird. Der Rüssel ist sehr kurz, aber deutlich von der Spitze einstülpsbar. Kiefer kaum entwickelt; die Platten der Radula kräftig, alle am Rande mit drei Zähnen, die Mittelplatten mit Basalzähnen.

1. Gatt. *Cypraea* L. Porzellanschnecke. Gehäus glatt, eiförmig, oder länglich; Mündung sehr eng; Spindelrand wulstig, mit Falten besetzt, die mehr oder weniger tief eindringen; auf dieser Wulst erstreckt sich der Längs nach eine Furche (Labialfurche). Außenrand einwärts geschlagen, gleichfalls faltig; vorn und hinten neben dem ganz verhüllten Gewinde ein Ausschnitt; das Thier schlägt einen breiten Mantellappen jederseits über die Schale, welcher die obere Farblage auf ihr absetzt; bei den Gehäusen der jüngeren ist die Mündung weiter, ihr Außenrand nicht umgeschlagen, oder doch, wie die Spindel, ohne Falten; auch die Färbung verschieden; diese sind für Blasenschnecken gehalten, aber an dem vordern Ausschnitte leicht zu unterscheiden. Viele Arten. — a. Die Labialfurche vorn zu einer löffelartigen Vertiefung erweitert (*Cypraea*). *C. exanthema*. Groß, länglich, gelbbraun mit runden weißen Flecken, innen violett. Atlantischer Ocean. *C.*

Argus. Graugelblich, mit braunen Kreisflecken (Augen), 4 dunkelbraunen Flecken auf der Unterseite; indischer Ocean. *C. tigris*. Groß, bauchig eiförmig, bläulich weiß, braun gefleckt; indischer Ocean. *C. lynx*. Länglich, weißlich, mit braunen Punkten und Flecken; zwischen den Rippenfalten safranfarbig. *C. mauritiana*. Dunkelbraun, mit gelblichweißen Flecken; auf der flachen Unterseite und an den Seiten tief schwarzbraun; indischer Ocean. — b. Die Labialfurche vorn nicht erweitert. (*Aricia*.) *C. caput serpentis*. Rücken erhaben, rothbraun, weiß gepunktet; Seiten braun; über jedem Ausschnitte ein weißlicher Fleck. *C. moneta*. Kauris. Weiß oder gelblich, breit eiförmig, seitlich mit stumpfen Höckern besetzt; in großer Menge an den Maldiven; wird von den Negern als Münze benutzt. — c. Die Schale ist mit Tuberkeln besetzt (*Pustularia*). *C. staphylaea*.

c. Aus dem Munde tritt ein zurückziehbarer Rüssel hervor, der von der Basis aus eingestülpt wird; athmen alle durch Kiemen, leben sämmtlich im Meere und besitzen einen Siphon.

21. Familie.

Helmschnecken. Cassidea. Gehäus bauchig, eiförmig oder kugelig, Mündung am Grunde mit kurzem, aufwärts gebogenem Kanal, Mundrand oft wulstig. Thier mit großem langen Rüssel. Die Seitenplatten der Radula lang, schmal, bandförmig, am Ende mit 2 oder 3 langen Zähnen.

Gatt. *Cassis* Lam. Helmschnecke. Gehäus bauchig-eiförmig mit kurzem Gewinde, schmaler Mündung, dick umgeschlagener, meist innen gezählter Außenlippe, breit umgeschlagener Spindellippe; bei mehreren Arten zeigen sich am Gewinde und neben der Spindellippe Längswülste der früheren Mündungen. Hierher die großen fußlangen Arten des ind. Oceans: *C. madagascariensis* und *cornuta*; ferner die rothbraune, braun und weiß gefleckte *C. rufa*, der feurige Ofen, deren feuerrothe Mündung von Schneidern zu Rameen benutzt wird. Von den kleineren Arten sind viele auf weißem Grunde in Querreihen rothbraun gefleckt, so: *C. (Semicassis) areola*. Glatt, auf dem Spindelumschlage Runzeln. *C. (Semicassis) granulosa*. Quer gefurcht, längs gestreift, mit gekörntem Umschlage. *C. (Cassidea) testiculus*. Eiförmig; quer gefurcht, mit erhabenen Längslinien; auf dem dicken Rippenumschlage paarige braune Flecke.

22. Familie.

Tonnenschnecken. Doliacea. Schale dünn, bauchig, kugelig oder eiförmig, groß; die Windungen quengerippt; an der Basis der weiten Mündung ein Ausschnitt für den Siphon; kein Deckel. Der Rüssel des Thieres ist riesenhast; in riesigen Speicheldrüsen wird eine starke mineralische Säure zubereitet und angesammelt, die gelegentlich aus dem Munde ausgespritzt wird; zwei große feste Kiefer; die Mittelplatten der Radula mit halbmondförmiger Basis und Basalzähnen, die Zwischen- und Seitenplatten krallenförmig. Leben im Meere;

können den Fuß durch eine große Menge eingefogenen Wassers anschwellen.

Gatt. *Dolium* Lam. Tonne. Gehäus mit kurzem stumpfen Gewinde, meist unter einem dünnen Umschlage des Spindelrandes genabelt. *D. galea*. Groß, 8" lang, sehr bauchig, genabelt, mit convexen Quergürteln. Mittelmeer. *D. olearium*. Ausgewachsen ungenabelt, mit flachen Quergürteln. Ind. Ocean. *D. perdix*. Braun, weiß gefleckt. — Bei Einigen ist die Mündung durch schwielige Falten oder Vorsprünge der Lippenränder seltsam verengt: *D. (Cadium* Link, *Malea* Valenc.) *pomum*.

23. Familie.

Froschschnecken. Ranellacea. Gehäus eiförmig oder fast thurmformig; im regelmässigen Wachsthum schließen sich die Wülste (*varices*) in zwei Reihen aneinander, wodurch das Gehäus etwas flach gedrückt erscheint; die ovale Mündung läuft unten in einen kurzen auf gekrümmten Kanal aus, besitzt auch oben einen Kanal. Augen auf halber Höhe der Fühler; Rüssel lang; Kiefer scheinen zu fehlen; die Mittelplatten der Radula mit halbmondförmiger Basis und mit Basalzähnen, die übrigen Platten krallenförmig. Leben im Meere.

Gatt. *Ranella* Lam. Mit zahlreichen Arten. *R. reticularis* (*R. gigantea* Lam.). Atlant. Ocean. *R. erumena*. Indischer Ocean.

24. Familie.

Tritonshörner. Tritoniidae. Gehäus eiförmig oder spindelförmig mit kurzem oder langem geraden Kanal; Spindel gefurcht, oder faltig; Wülste, die früheren Mundsäume, geben den Schalen Aehnlichkeit mit *Murex*, denen sie früher zugesellt wurden. Thier mit großem Rüssel, Augen außen auf halber Höhe der Fühler. Die Mittelplatten der Radula durch seitliche Buchten in einen Schneidentheil und einen Basalthheil geschieden ohne Basalzähne, die übrigen Platten krallenförmig.

1. Gatt. *Tritonium* Cuv. Wülste legen sich nie zu einer zur Spitze des Gewindes verlaufenden Reihe an einander, sondern alterniren; die Form des Gehäuses sehr verschieden; Außenrand innen gezähnt. *T. variegatum*. Tritonshorn. Gewinde lang, spitz; letzte Windung bauchig mit braun und weiß gefleckten Gürteln; krause Binden an den Nähten; Spindel zwischen den weißen Rinzeln braun; Mündung hoch fleischroth; wird über 1½ Fuß lang; indischer Ocean; wird als Trompete gebraucht.

2. Gatt. *Distorsio* Bolten (*Persona* Montf.). Mündung seltsam verengt, die Wülste alterniren wie bei der vorigen Gattung. *D. anus*. Spitz eiförmig, wie verwachsen, durch Längs- und Querreifen gegliedert; weiß; Kanal rechts gekrümmt; ein dünner blattförmiger Umschlag an der Spindel-seite; indischer Ocean.

3. Gatt. *Apollon* Montf. Zwei seitliche Wulstreifen wie bei *Ranella*; Kanal kurz, kein oberer Kanal. *A. Argus*.

25. Familie.

Seigenschnecken. Sycotypidae. Schale blasig, dünn, birnförmig mit kurzem flachen Gewinde, allmählich in einen weiten Kanal übergehend; kein Deckel; der große Mantel umhüllt die Schale, Augen außen am Grunde der pfriemförmigen Fühler.

Gatt. *Sycotypus* Brown. Schale birnförmig, bauchig, auf der Oberfläche fein gegittert, Gewinde kurz. *S. ficus*. Bräunlich, weiß gebändert, braun gefleckt. Indischer Ocean.

2. Gruppe. *Toxoglossa*. Pfeilzüngler.

Statt der Zunge zwei Reihen langer, hohler, zuweilen mit Widerhaken versehener Zähne, deren jeder mit seiner Basis an einem Faden befestigt ist. Diese Zähne können aus dem Munde hervorgestreckt werden, um die Nahrung aufzuspießen. Sie sind giftig. Ein Siphon ist stets vorhanden; sie athmen sämtlich durch fahnenförmige Kiemen, leben im Meere.

1. Familie.

Regelschnecken. Conoidea. Gehäus verkehrt kegelförmig, nach der Basis verschmälert; Mündung schmal, ohne Zähne und Falten, Außenrand scharf; Gewinde flach oder wenig vortretend; das Thier hat einen schmalen, vorn abgestutzten Fuß, ein röhrenförmiges schnauzenförmiges Segel am Kopfe und darin einen sehr langen zurückziehbaren Rüssel. Augen an der Außenseite der pfriemförmigen Fühler; hinten am Fuße ein schmaler horniger Deckel.

Gatt. *Conus* L. Zahlreich an Arten, deren schöne Schalen bei den Sammlern beliebt sind. Am obern Rande der Windungen stehen bei einigen kurze Höcker, gekrönte Kegels (c. *coronati*), so bei *C. marmoreus*. Braun mit großen weißen Flecken. *C. cedonulli*. Länglich-eiförmig, orangegelb mit breiten Querbinden aus milchweißen, braun gefassten Flecken und braunen, weiß gefleckten Querlinien dazwischen; sehr theuer. Von ungekrönten: *C. miles*. Weißlich mit rostgelben Längslinien; das Vorderende und eine mittlere Binde rothbraun. *C. capitaneus*. Bräunlich gelb mit 2 weißen braun gefleckten Binden, vielen Querreihen brauner Flecken, vertieften Punktreihen am Vorderende. *C. admiralis*. Helllebergelb mit feiner Netzzeichnung, breiten dunkelbraunen, weiß gefleckten Querbinden. *C. virgo*. Gelblich, am Vorderende violett.

2. Familie.

Schraubenschnecken. Terebracea. Schale lang thurmformig, spitz mit ganzem Mundrande; Deckel hornig; Thier mit kurzem dicken Fuß; Augen an der Außenseite der Fühler; Mantel mit deutlichem Siphon.

1. Gatt. *Acus* Humphr. Am Grunde der Schalenmündung ein Aus-

schnitt für den in die Höhe gekrümmten Mantelsipho; Spindel an der Basis gedreht; Windungen einfach; Augen an der Spitze der Fühler. *T. maculata* und viele andere Arten.

2. Gatt. *Terebra* Adans. Windungen durch eine spirale Furche getheilt, Spindel gedreht; Augen außen am Grunde der Fühler. *T. subulata*.

3. Familie.

Pleurotomaceen. Pleurotomacea Lovén. Gehäus spindelförmig; nach beiden Enden verschmälert; Mündung länglich; Außenrand scharf mit einem Einschnitt nahe der vorletzten Windung; Gewinde ausgezogen. Thier mit einem zurückziehbaren Rüssel versehen.

1. Gatt. *Pleurotoma* Lam. (Turris Humphr.) Schale thurmförmig, mit langem geraden Kanal; Spindel glatt; ein tiefer Einschnitt nahe der Naht; Deckel eiförmig, der Nucleus an der Spitze. *Pl. babylonica*. Babylonischer Thurm. Weiß, auf erhabenen Querleisten braune Vierckflecken. Ind. Ocean.

2. Gatt. *Clavatula* Lam. Schale thurmförmig, mit mäßigem Kanal; Deckel halboval, der Nucleus mitten am geraden Seitenrande. *C. coronata*, *imperialis*.

3. Gatt. *Mangelia* Leach. Schale spindelförmig mit kurzem Kanal; kein Deckel. Zahlreiche Arten in verschiedenen Meeren.

4. Familie.

Gitterschnecken. Cancellariacea. Gehäus eiförmig oder fast thurmförmig, meist gegittert, auf der Spindel schiefe Falten; kein Deckel. Die Thiere haben entfernt stehende Fühler, nahe deren äußerem Grunde die Augen; in dem langen vorstreckbaren Rüssel zwei Reihen zarter schmaler, mit einem engen Kanal durchzogener Blättchen; Fuß klein, dreieckig.

Gatt. *Cancellaria* Lam. Gitterschnecke. Die Schalenmündung länglich oder fast dreieckig mit kurzem, wenig aufgebogenem Kanal; wurde sonst wegen der schiefen Falten an der Spindel zu den Faltenschnecken gestellt. *C. textilis*, *cancellata* und zahlreiche andere Arten. — Einige nordische Arten (Admeto Kroyer) haben eine dünne mit Epidermis überzogene Schale, rudimentäre Spindelfalten. *A. viridula*. Grönland.

3. Gruppe. Rhachiglossa. Schmalzüngler *).

Ein langer, von der Basis einstülppbarer Rüssel kann aus der Mundöffnung hervorgestreckt und völlig in dieselbe zurückgezogen werden. In demselben zwei seitliche rudimentäre Kiefer und eine schmale Zunge, auf

*) Gray unterscheidet innerhalb dieser Gruppe drei Abtheilungen, je nachdem die seitlichen Platten der Radula zur Seite geklappt werden können (*Hamiglossa*), oder nicht (*Odontoglossa*), oder ganz fehlen (*Rhachiglossa*). Ich verwende den letzteren Namen für die ganze Gruppe.

welcher nur drei Reihen von Platten stehen; eine breite Mittelsplatte, deren hinterer Rand fast immer mit vorspringenden scharfen Zähnen besetzt ist und die Schneide bildet; die seitlichen Platten entsprechen den Zwischenplatten der Lanioglossen, und fehlen auch zuweilen. Ein Siphon ist stets vorhanden; er liegt in einem kurzen Ausschnitt der Schale oder in einem langen Kanale; Alle athmen durch kammförmige Kiemen. Der Deckel, welcher nur selten fehlt, ist hornartig und besteht aus seitlich an einander gelegten Schichten, so daß sein Anfangspunkt am Rande liegt. Alle leben im Meere. Die Familien bedürfen noch einer sorgfältigen Revision.

1. Familie.

Oliven. Olivacea. Gehäus länglich eiförmig, mit kurzem Gewinde, sehr glatt und glänzend; Mündung schmal; Außenrand scharf, ohne Falten; Spindelrand wulstig mit einer sich über das Vorderende schräg zum Außenrande umschlagenden wulstigen Binde. Das Thier schlägt die seitlichen Ausbreitungen des Fußes über die Schale.

1. Gatt. *Oliva* Lam. Spindelrand mit schrägen Runzeln, die Bindungen durch tiefe Röhre getrennt. Viele schön gefärbte Arten. Einige ohne Deckel: *O. porphyria*, *erythrostoma*, *tricolor*, *ispidula*. Andere mit Deckel, und dann mit kleinen spitzen Mantellappen, schlankem Gehäuse (*Olivella* Swains.): *O. volutella*; oder mit großen runden Mantellappen, bauchigem Gehäuse (*Olivancillaria* d'Orb.). *O. utriculus*, *auricularia*.

2. Gatt. *Ancillaria* Lam. Spindelrand ohne Runzeln, Bindungen durch gemeinsamen glänzenden Ueberzug vereinigt; keine Augen. *A. cinnamomea*.

Vielleicht gehört hierher auch die Gattung *Harpa* Lam. Harfe. Gehäus bauchig eiförmig, mit parallelen Längsrippen, kurzem Gewinde, verdicktem Rippenrande; das Thier hat keinen Deckel; Augen deutlich. *H. ventricosa*. Davidsharfe. Hell lilafarbig, mit breiten, dunklern, braun gefärbten und schmalen weißen, mit braunen Winkelstrichen besetzten Querbändern; im indischen Ocean.

2. Familie.

Faltenschncken. Volutacea. Gehäus dick, mit einem vorstehenden, meist kurzen Gewinde, einem vordern Ausschnitte für die Athemröhre, wenigen, starken, schrägen Falten auf der Spindel, glattem Außenrande; das Thier hat meist einen sehr breiten Fuß, 2 kegelförmige oder platt-dreieckige Fühler; Augen außen oder etwas hinten an ihrem Grunde, oder gegen die Mitte.

1. Gatt. *Marginella* Lam. Fühler kegelförmig, genähert, Augen über der Basis; eine Reihe Platten auf der Radula; der Mantel schlägt jederseits einen Lappen gegen den Rücken der Schale; diese ist länglich oder eiförmig, mit vortretendem oder verstecktem Gewinde, am Außenrande ein wulstiger

Saum, der an den jüngern fehlt; kein Deckel. *M. glabella*. Fleischröthlich, weiß getüpfelt; Gewinde kurz; 4 Spindelfalten. *M. persicula*. Eiförmig; weiß, rothbraun gefleckt; Gewinde verborgen. *M. lineata*. Rothbraun gebändert. *M. (Volvaria) monilis*. Schneeweiß, länglich; mit undeutlichem Randwulste; am Senegal, im indischen Ocean; zu Halsbändern benutzt.

2. Gatt. *Voluta* Lam. Fühler entfernt, flach, dreieckig; Augen an deren Grunde, etwas hinten; Fuß sehr breit, über die Ränder der Schale vortretend; eine Reihe Platten auf der Radula; Schale dick; Gewinde kurz, stumpf, meist mit knotigen Höckern; kein Deckel. *V. vesportilio*. Gelblich-grau mit braunen Zickzackbinden, 4 Spindelfalten. Andere haben viele Falten auf der Spindel, die untern 5 stark, die obern verwischt; so: *V. hebraica*. Graugelblich mit braunen Querlinien und Flecken; Lippenrand innen ungefleckt. *V. musica*. Graugelblich mit Querreihen brauner Punkte und parallelen Querlinien, über und unter diesen braune Flecke wie Noten, Lippenrand braun gefleckt; atlantischer Ocean.

3. Gatt. *Cymbium* Adans. Sehr ähnlich der vorigen; Fühler seitlich an einer segelförmigen Ausbreitung, an der auch neben ihrem Grunde die Augen liegen; das Gehäus ist sehr bauchig; das Gewinde versteckt, stumpf, ründlich-wargenförmig. *C. aethiopicum*. Rohrentrone. Einfarbig zimmetbraun, mit weißer Spitze, das verflachte Gewinde mit hohlen dreieckigen Zacken gekrönt. *C. molo*. Bauchig-eiförmig, rothgelb, 2—3reihig braun gefleckt. Beide im indischen Ocean.

4. Gatt. *Mitra* Lam. Gehäus fast spindelförmig, mit langem, spitzigen Gewinde; die Spindelfalten auf einem dünnen, blattförmigen Umschlage; das Thier hat einen kleinen Kopf und Fuß, die Augen seitlich über dem Grunde bis gegen die Spitze der kleinen Fühler; oft ein ungeheurer langer Rüssel, zuweilen noch einmal so lang vorgestreckt wie die Schale; Athemröhre kurz, nicht vortretend; langsam, liegen im Schlamm. Drei Plattenreihen auf der Radula. *M. papalis*. Papstkrone. Weiß, rothbraun gefleckt; an den Nähten der Windungen zackige anliegende Höcker. *M. episcopalis*. Weiß, mit Querreihen orangefarbiger Flecke; Gewinde glatt; giebt einen braunen stinkenden Saft von sich, der die Haut wie Höllenstein beschmutzt. Beide im indischen Ocean.

3. Familie.

Täubchenschnecken. Columbelloidea. Gehäus dickschalig, meist mit Epidermis; eiförmig oder spindelförmig; Mündung länglich, durch einen länglichen Vorsprung der dicken gezähnelten Außenlippe verengt; Spindel vorn runzelig quergefaltet; Kanal kurz. Die Mittelplatten der Radula sehr zart, ungezähnt, die Seitenplatten mit je zwei Krallen. Im Meere.

Gatt. *Columbella* Lam. Zahlreiche Arten; sehr gemein im atlantischen Ocean ist *C. mercatoria*. Quer gesurcht, weiß mit braunen zickzackförmigen Längsbinden oder einzelnen Querstrichen.

4. Familie.

Spindelschnecken. Canalicifera Lam. Gehäus mit einem kurzen oder sehr langen geraden Kanale; ohne Wülste. Deckel spitz eiförmig mit endständigem Nucleus.

a) Falten auf der Spindel; Außenrand scharf; schließen sich an die Falten-schnecken; die Seitenplatten der Radula können nicht ausgeklappt werden.

1. Gatt. *Turbinella* Lam. Gehäus dick, mit kurzem Kanale, spitzig thurmförmigem oder kurzem Gewinde, daher bald spindel-, bald kreiselförmig; Außenrand scharf; auf der Spindel vorn ein blattartiger Umschlag mit 3–5 wagerechten Falten; Seitenplatten der Radula schmal. Einige sind mit Höckern oder Stacheln besetzt, haben einen kurzen auf gekrümmten Kanal (*Vasum* Balten). *T. cornigera*. Roth's Meer. Andere sind glatt mit längerem geraden Kanal (*Mazza* Klein). *T. rapa*, *pyram*. Indischer Ocean.

2. Gatt. *Fasciolaria* Lam. Gehäus mit mittelmäßigem oder langem Kanale, spindelförmig, mitten bauchig; 2–3 schräge Falten auf der Spindel. Seitenzähne der Radula sehr breit, vielzählig. *F. tulipa*. Bauchig spindelförmig, glatt, bunt, an den Nähten des Gewindes ein kerbiger Saum; Antillen. *F. trapezium*. Bauchig, weißlich mit braunen Querlinien, ungefurcht; auf den stumpfartigen Windungen starke Höcker.

b. Keine Falten auf der Spindel, Außenrand scharf; ohne Wülste. Die Seitenplatten der Radula sind auszuklappen.

3. Gatt. *Fusus* Lam. Gehäus meist spindelförmig, mit langem, geraden oder schwach gebogenen Kanale, langem, spitzigen Gewinde; Mündung oval. *F. colus*. Spindel. Sehr lang, spindelförmig, quergefurcht, weiß, an den Enden rothbraun, auf der Mitte der Windungen zwischen querstehenden Knoten rothbraun gefleckt; indischer Ocean.

4. Gatt. *Hemifusus* Swains. Gehäus ungleich spindelförmig, mit kurzem Gewinde, mäßigem Kanal; Mündung allmählich in den Kanal übergehend. *H. morio*. Dunkelbraun mit weißen Querbinden; zuweilen stumpfe Höcker oben an den Windungen. Atlantischer Ocean.

5. Gatt. *Cassidulus* Humphr. Gehäus bauchig, birnförmig mit kurzem Gewinde, mit Höckern besetzt; Mündung weit, in den kurzen, weit offenen Kanal übergehend. *C. melongena*. Bettzeug. Bläulich braun, meist mit weißlichen Querbinden; oft zackige Knoten auf der letzten Windung. Antillen.

6. Gatt. *Tudicula* Bolten. Gehäus birnförmig mit kurzem Gewinde; eine Falte an der Spindel am Anfange des langen engen geraden Kanales. *T. spirillus*. Windungen über einem scharfen Kiele verflacht; an der Spindel ein Umschlag; indischer Ocean.

5. Familie.

Muricea. Außenrand der Mündung mit einem Umschlage oder von einem Wulste umgeben, der beim Wachstume der Schale auf den Windungen in Gestalt wulstiger, faltiger oder zackiger Längsbinden

(varices) zurückbleibt. Ein kürzerer oder längerer Kanal. Deckel spitz oval, mit endständigem Nucleus. Zwei Kiemenreihen. Die Seitenzähne der Radula können ausgeklappt werden.

1. Gatt. *Murex* Lam. Die stacheligen, höckerigen oder blättrigen Wülste legen sich in 3 oder mehrere bis zur Spitze des Gewindes verlaufende Reihen an einander; das Gewinde etwa von der Länge der bauchigen, letzten Windung oder kürzer; Mündung oval. α . Kanal sehr lang; die Wülste mit langen Stacheln besetzt: *M. brandaris*. Auf der letzten Windung 2 Querreihen langer Stacheln, am Kanale kurze in einer gewundenen Reihe; Mittelmeer; wahrscheinlich eine der Schnecken, welche den Alten den Purpur lieferten. *M. tribulus*. Spinnenkopf. Am Kanale 3 Längsreihen langer Stacheln. *M. tenuispina*. Wie voriger, aber die Stacheln dichter, abwechselnd kleiner; die kleinen vorwärts geneigt, Zwischenreihen bildend; daher doppelter Spinnenkopf. *M. haustellum*. Schöpflöffel. Kellenförmig; Wülste ohne Stacheln, braungesleckt, Mündung fleischroth. β . Kanal mächtig lang, gebogen: *M. (Chicoreus) ramosus*. Sehr bauchig, quer gefurcht, weißlich mit braunen Querlinien; 3 Wülste mit lappig gefiederten Zacken; Spindelrand röthlich. *M. (Chicoreus) adustus*. Länglich; mit 3 schwarzbraunen, krausen Wülsten. *M. (Phyllonotus) endivia*. Mit 5 braunen, fiederlappigen Wülsten. *M. (Phyllonotus) trunculus*. Weißlich oder bläulich mit braunen Querverbinden, quer gefurcht; Wülste bilden an der stumpfen Kante der Windung einen stumpfen Höcker; im Mittelmeere; auch sie scheint Purpur geliefert zu haben.

2. Gatt. *Typhis* Montf. Zwischen den Wülsten erheben sich hohle Röhren, in welche sich der Mantelrand verlängert; sonst wie die vorige Gattung. *T. Sowerbyi*.

3. Gatt. *Trophon* Montf. Gehäus spindelförmig mit zahlreichen Wülsten, eiförmiger Mündung, offenem nach links gewendeten Kanal. *T. clathratus*, *buccineus* und andere, in kalten Erdgegenden.

6. Familie.

Buccinea. Kein Kanal, vorn ein Ausschnitt, durch welchen der fleischige Siphon sich nach oben krümmt; Mündung weit; keine Falten auf der Spindel. Zwei Kiemenreihen. Die Seitenzähne der Radula können ausgeklappt werden.

1. Gatt. *Buccinum* L. Rinthorn. Gehäus mit horniger Epidermis, ungenabelt, eiförmig oder konisch eiförmig, mit mächtig langen, spitzigen Gewinde; Spindel etwas gebogen, nicht versackt, vorn durch einen tiefen Ausschnitt vom Lippenrande getrennt; Deckel eiförmig mit seitenständigem Nucleus; Augen am Grunde der Fühler auf einem Vorsprunge. *B. undatum*. Konisch-eiförmig, bauchig; auf den convergen, längsfaltigen Windungen erhabene Querleisten und feine Längslinien; 3"; gemein in der Nordsee, wird gegessen. Die Arten in den Polar-Meeren.

2. Gatt. *Nassa* Lam. Gehäus kugelig, eiförmig, oder mit ausgezogenem Gewinde, Spindel mit einer breiten schwieligen Platte bedeckt. Lippenrand scharf, oft innen gefaltet; Deckel am Rande gezähnelte. Augen an der

Mitte der Fühler; der Fuß läuft hinten in zwei Spitzen aus. Sollen Muscheln anbohren, um die Thiere auszusaugen. *N. arcularia* und zahlreiche andere Arten.

3. Gatt. *Purpura* Lam. Gehäus eiförmig oder oval mit kurzem Gewinde; Spindel gerade, verflacht, bildet mit dem Außenrande vorn einen kurzen Halbkanal; Deckel mit langem seitenständigen Nucleus. Augen über der Mitte der Fühler. *P. persica*. Eiförmig, braun, quergestreift mit weißen braungefleckten Querbinden. *P. (Stramonita) haemastoma*. Graugelblich, mit braunen Querlinien, oft knotig; Mundsaum hoch gelbroth; atlantischer und indischer Ocean. *P. (Polytropa) lapillus*. Eiförmig, weiß; häufig an den europäischen Küsten.

4. Gatt. *Concholëpas* Lam. Gehäus oval, bauchig-conver, außen quergefurcht, mit sehr kleinem Gewinde, sehr weiter, ovaler Mündung, deren Ränder verfließen, vorn durch einen Ausschnitt getrennt sind; Thier ganz dem der Purpurschnecken ähnlich. *C. peruviana*. Braun, groß, Chili, Peru.

4. Gruppe. *Ptenoglossa*. Federzüngler.

Zunge mit vielen Längsreihen krallenförmiger Platten bewaffnet; keine Mittelpplatten. Alle athmen durch kammförmige Kiemen, kein Siphon. Leben im Meere.

1. Familie.

Wendeltreppen. *Scalarina*. Gehäus thurmformig mit scharfen Wülsten, die mit denen der vorhergehenden Windungen Längsrippen darstellen. Der kurze Fuß trägt einen spiralen Deckel aus sehr wenigen Windungen; die Augen sitzen außen am Grunde der Fühler, Kieme links in der Nackenhöhle.

Gatt. *Scalaria* Lam. Gewinde spitz, glatt; Mündung rundlich oval, mit vollständigem Mundsaum. *Sc. pretiosa*. Echte Wendeltreppe. Gehäus konisch, gelblich weiß, weit genabelt; Windungen von einander getrennt, Wülste weiß, glatt; indischer Ocean; wurde früher theuer bezahlt. *Sc. communis*. Unechte Wendeltreppe. Thurmformig, ungenabelt; Wülste zahlreich, glatt, gefleckt; in den europäischen Meeren. *Sc. (Cirsotrema) varicosa*. Schale gegittert, die Wülste nicht an einanderschließend.

2. Familie.

Perspectivschnecken. *Solariacea*. Gehäus kreisrund, flach oder kreiselförmig; Nabel weit offen, bis zur Spitze des Gewindes sichtbar; Basis flach, Mündung viereckig, Deckel spiral. Fühler dick, kurz, an der Unterseite der Länge nach gefurcht, die Augen außen an ihrem Grunde. Ein sehr langer ausstülpbarer Rüssel; zwei schuppige Kiefer; viele dornförmige Platten in jedem Gliede der Radula, die mittleren die längsten, einspitzig, nach außen kürzer werdend und zweispitzig, die äußersten dreispitzig.

Gatt. *Solarium* Lam. (Architectonica Bolten). *Perspectivschnecke*. Gehäus flach, letzte Windung am Umfange winkelig; Nabelränder gekerbt; Deckel mit wenigen Windungen. *S. perspectivum*. Hellbraun, mit braun und weiß gefleckten Querbänden. Indischer Ocean. — Bei andern besteht der Deckel aus vielen Windungen: *S. (Philippia) lutea*. Mittelmeer.

3. Familie.

Blauschnecken. Janthinacea. Kein Deckel; die Fühler kurz, mit dem großen Augensiele am Grunde verwachsen; daher scheinbar zweispitzig; ein blasiger Anhang am Hinterende des Fußes, mit Hülse dessen sie sich an der Oberfläche halten, und an welchen einige Arten die Eier heften; bei andern geht die Entwicklung der Embryonen schon im Leibe der Mutter vor sich. Leben im hohen Meere; trüben beunruhigt das Wasser durch einen violetten Saft.

Gatt. *Janthina* Lam. Gehäus sehr dünn, violett; Spindel gerade, bildet mit dem scharfen Außenrande einen Winkel. *J. fragilis*. Mittelmeer.

5. Gruppe. Rhipidoglossa. Fächerzüngler.

Sie besitzen eine nicht zurückziehbare Schnauze. Neben den Platten der Radula in jedem Gliede zahlreiche schmale, fächerartig neben einanderliegende Plättchen. Alle Platten lassen sich insofern denen der Lanioglossen vergleichen, als ihr vorderer Rand die Schneide bildet; die seitlichen fächerförmigen Plättchen scheinen den äußeren Seitenplatten zu entsprechen, die tief kammförmig bis auf den Grund eingeschnitten wären; die Zahl der Platten in jedem Gliede ist sehr verschieden. Die Augen am Grunde der Fühler, sitzend oder auf einem besonderen, zuweilen sehr langen Stiele. Der End- oder Mastdarm scheint bei sämtlichen Gattungen dieser Gruppe durch ein mit zwei Vorhöfen versehenes Herz hindurchzugehen. Athmen durch Lungen oder durch federförmige Kiemen in einer Höhle am Nacken. Die Kiemen sind nur mit ihrem Grunde der Wand der Kiemenhöhle angewachsen, flottiren mit ihrem vorderen Ende frei in derselben. Ein Gehäus ist stets vorhanden, gewunden oder napfförmig, dickschalig, oft innen mit schönem Perlmutterglanz. Meist ein Deckel, kein Siphon. Leben auf dem Lande, in süßem Wasser oder im Meere. Cuvier brachte sie theils zu seinen Pectinibranchiern, theils bildeten sie seine Ordnung der Scutibranchier.

1. Familie.

Helicinaceen. Helicinacea. Athmen durch Lungen, weshalb sie früher in die Nähe der Cyclostomaceen gesetzt wurden; ihr Gebiß weist ihnen die Stellung unter den Fächerzünglern an. Die Augen außen am Grunde der Fühler. Schale kreiselförmig, kugelig oder flach;

Deckel kalkig oder hornig, nicht spiral, auch ohne concentrische Anwuchsstreifen. Leben auf dem Lande.

1. Gatt. *Trochatella* Swains. Keine Schwiele am Grunde der Spindel. Mehrere Arten auf den Antillen.

2. Gatt. *Helicina* Lam. Schale am Grunde der Spindel schwielig, die fast dreieckige Mündung ohne Ausschnitt. Zahlreiche Arten, von denen einige einen Ausschnitt im Mundrande neben der Spindel haben (*Alcadia* Gray).

2. Familie.

Schwimmschnecken. Neritacea. Gehäus ungenabelt, Gewinde kaum vortretend oder gänzlich versteckt, Spindel flach, zusammengedrückt, dachförmig den Hintergrund der letzten Windung überragend; Deckel kalkig mit einem seitlichen Vorsprung; 2 Fühler; Augen außen an ihrer Basis auf einem kleinen dicken Stiele; Mund ohne Kiefer.

1. Gatt. *Navicella* Lam. Gehäus ungewunden, fast löffelförmig, mit rückwärts gebogenem Wirbel; eine schmale Platte statt des Spindelrandes; Mündung sehr groß, Deckel kalkig, 4eckig. Leben in Flüssen Indiens und der indischen Insel. *N. elliptica*.

2. Gatt. *Nerita* Lam. Mündung halbkreisförmig, Spindel schwielig verdickt, Außenrand dick, innen mit Zähnen oder Furchen; im Meere, viele Arten. Bei einigen das Gewinde sehr verflacht, Spindelplatte warzig, so bei den beiden weißen, schwarzgefleckten Arten: *N. textilis*, mit flachen Quergürteln, und *N. exuvia*, mit scharfen Quergürteln. Bei andern die Spindelplatte glatt, so bei: *N. polita*, bunt, längsgestreift. Bei andern tritt das Gewinde vor, so bei den beiden quergefurchten, roth und purpurgefleckten: *N. peloronta*, mit rothem Fleck an den Zähnen der concaven Spindelplatte. *N. versicolor*, mit weißer 5zähliger Spindelplatte.

3. Gatt. *Neritina* Lam. Hat eine flache, scharfrandige Spindelplatte; der Außenrand ist scharf, innen zahlos; in Flüssen, Bächen. Dahin: *N. fluviatilis*. Gehäus 4—5" lang, länglich, convex, rechts vor dem flachen Gewinde etwas niedergedrückt; bunt, verschieden gefärbt; der weiße Spindelrand zahlos; in unsern Flüssen, an Steinen; trägt die Eier auf der Wölbung des Gehäuses, wie auch andere ausländische Arten, z. B. *N. puligera*.

3. Familie.

Kreifelschnecken. Trochoidea. 2 Fühler, Augen außen an deren Basis, gestielt, fadenförmige Anhänge am Fuße; das Gehäus meist kreiselförmig, konisch oder thurmförmig, dick; der Mundsaum unterbrochen, selten vollständig; Deckel hornartig, spiral, zuweilen außen mit dicker Kalklage bedeckt; leben sämmtlich im Meere.

1. Gatt. *Delphinula* Lam. Schale mit vollständigem Mundsaum, kurzem verflachten Gewinde; Mündung rundlich; Deckel hornig mit schmalen Bindungen. *D. laciniata*. Hellröthlich; Querbänder mit kurzen Stacheln; oben an der Windung lappige Höcker; indischer Ocean.

2. Gatt. *Rotella* Lam. Gehäus niedrig, kreisförmig, biconver; Mündung halbrund; Deckel hornig; die Augensiele sehr lang, länger als die Fühler. *R. vestiaria*. Hemdknöpfchen. Glänzend glatt, bunt gefärbt.

3. Gatt. *Pyramis* Schum. Gehäus kreiselförmig mit flacher Basis, die letzte Windung mit stumpfer oder scharfer Kante, Mündung niedrig, fast viereckig, Spindel kurz gedreht, darunter ein Ausschnitt; Deckel hornig. Das Thier hat einen hornigen Oberkiefer. *P. dentatus*. Windungen mit knöchernen Höckern besetzt; im rothen Meere.

4. Gatt. *Polydonta* Schum. Gehäus kreiselförmig, letzte Windung mit einer Kante, Spindel mit einigen starken Zähnen; ein falscher Nabel. *P. nilotica*. Spindel mit zwei großen stumpfen Zähnen; glatt, weiß, blutroth gefleckt. *P. maculata*. Spindel mit 4 Zähnen, Gewinde mit Höckern bedeckt; Basis mit granulirten concentrischen Linien; rothbraun gefleckt.

5. Gatt. *Clanculus* Montf. Gehäus kegelförmig; fast kugelig, genabelt; am Rande des Nabels, an der Spindel und am Außenrande gezähnt; die Spindel berührt die vorletzte Windung nicht. *C. Pharaonis*. Roth, mit gekörnten Querverbinden, die abwechselnd roth oder schwarz und weiß sind; im rothen Meere.

6. Gatt. *Meleager* Montf. Gehäus dickschalig, kugelig, ohne Kiel, genabelt, am Nabelrande ein schwieliger Vorsprung; Deckel hornig. *M. pica* (*Turbo pica* L.). Glatt, weiß mit bindenförmigen schwarzen Flecken; Westindien.

7. Gatt. *Turbo* Linn. Gehäus dickschalig, kreiselförmig oder eiförmig mit runder Mündung, deren Basis in einen kleinen dillenförmigen Vorsprung ausgezogen ist; Deckel kalkig, dick. *T. rugosus*. Ungenabelt, kurz konisch, mit feinen Längsrundeln und Querreifen, von denen meist zwei größer und dornig sind; über der obern starke Längsfalten am Gewinde; im Mittelmeere; der fleischrothe kalkige Deckel (*umbilicus marinus*) früher in den Apotheken gebräuchlich. *T. marmoratus*. Ungenabelt, auf den Windungen verflacht, grünlich mit braunfleckigen Quergürteln; im indischen Ocean. Eben dort die quer gerippten, braungefleckten Arten: *T. chrysostomus* mit goldfarbiger, *T. argyrostomus* mit silberfarbiger Mündung.

8. Gatt. *Phasianella* Lam. Schön gefärbte, glatte, eiförmig-konische Schalen, mit spitz konischem Gewinde, eiförmiger Mündung, deren Mundsaum durch eine Schwiele der Spindel fast vollständig wird; Deckel kalkig. Zwei Kiemen. *P. hulimoides*. Schöne große Art des indischen Oceans; fleischfarbig mit bunten Querverbinden.

4. Familie.

Secohren. Haliotidae. Kiemenhöhle links am Rücken, in ihr zwei Kiemen; Augen außen am Grunde der Fühler auf einem dicken Stiele. Der Rücken ist von einer schwach gewundenen ohrförmigen Schale mit sehr weiter Mündung bedeckt. Kein Deckel. Sie leben im Meere.

Gatt. *Haliotis* L. Secohr. Eine flache Schale, mit kurzem flachen Gewinde und weiter Mündung, deckt den Rücken des schön gefranzten, auf

breiter Sohle kriechenden Thieres. Am breiten Kopfe zwei lange cylindrische Fühler; dahinter auf kurzen Stielen die Augen; die Schale zeichnet sich durch den innern Perlmutterglanz und die vielen dem linken Rande parallelen Löcher aus; durch diese tritt das Wasser an die Kiemen. *H. tuberculata*. Gemein im Mittelmeere; geziert mit prachtvollen grün und weißen Stranzen; die Schale flach, oval, marmorirt, der Länge nach gestreift, mit einzelnen, unregelmäßigen, zur Linken verlaufenden Runzeln. *H. Iris*. Gehäuse mitten vor dem Gewinde conver; oben grünlich, runzelig; innerhalb mit den tiefsten Regenbogenfarben perlmutterglänzend; wird von den Chinesen, zum Auslegen feiner Arbeiten, kunstreich bemalt.

5. Familie.

Spaltnapfsschnecken. Fissurellacea. Thier verwandt den vorigen, besitzt eine mitten am Rücken gelegene, 2 Kiemen enthaltende, Kiemenhöhle, nach vorn geöffnet; Augen außen am Grunde der Fühler auf einem Höcker. Die Schale über der Kiemenhöhle schüssel- oder müsenförmig, von einem Umschlage des vorn offenen Mantels eingefasst; kein Deckel. Sie heften sich an Felsen an, verlassen nur selten ihre Stelle.

1. Gatt. *Emarginula* Lam. Am Borderrande der Schale ein Ausschnitt oder eine Spalte; dieser entsprechend vorn am Umschlage des Mantels ein Ausschnitt, welcher zur Kiemenhöhle führt. *E. fissura*. Müsenförmig, weißlich, gitterartig gestreift; Spalte reicht zur Mitte hinauf; Nordsee.

2. Gatt. *Fissurella* Lam. Die Schale hat mitten im Scheitel ein Loch; der sie umgebende Mantelrand ohne Ausschnitt; der Mantel hat außer der vordern weiten Oeffnung mitten über der Kiemenhöhle eine dem Loche der Schale entsprechende Spalte, zum Auswurf des Darmrothes und Eintritt des Wassers. Viele Arten. *F. graeca*. Oval, durch strahlenförmige Längs- und concentrische Querleisten gegittert; das Wirbelloch innen von einem stumpfdreieckigen, bläulich gefähten Felde umgeben; Mittelmeer. *F. nodosa*. Scheitelloffnung wie Schlüsselloch; starke, knotige Längsrippen; atlant. Ocean.

6. Gruppe. Docoglossa. Balkenzünger.

Athmen durch Kiemen. Die blattförmigen Kiemen sitzen ringsum unter dem Rande des Mantels oder bündelförmig jederseits; zuweilen eine Kiemenhöhle am Nacken. Auf der Zungenmembran liegen hornige Balken in regelmäßigen Längsreihen von verschiedener Zahl; auf dem vorderen Ende jedes Balkens steht ein dicker stumpfer nach oben gerichteter ein- oder mehrspitziger Zahn; seitlich schließen sich zuweilen flache Hornplatten an. Eine napfförmige oder röhrenförmige Schale bedeckt das Thier; nie ein Deckel. Leben im Meere. Hierher Cuvier's Cyclobranchier und die Gattung *Dentalium*, die Cuvier noch zu den Würmern zählte.

1. Familie.

Napf- oder Schüsselschnecken. Patellina. Die schüsselförmige Schale besteht aus einem Stücke; das Thier adhärirt ihr mittelst eines hufeisenförmigen Muskels. Blattartige Kiemen umgeben den Fuß unter dem Mantelrande. Zwei spitzige Fühler, außen an deren Grunde die Augen. Rüssel kurz, breit, enthält eine lange spiralig aufgerollte Zunge; Fuß breit, rings von dem, vorn über dem Nacken des Thieres offen, Mantel überragt; hier rechts After und Geschlechtsöffnung und etwas links vorn am Mastdarme das Herz. Leben an den Felsen der Küsten, verlassen nur Nachts ihren Platz.

1. Gatt. *Patella* L. Lam. Schale napf- oder schüsselförmig, mit geradem oder umgebogenem, nie durchbrochenem, nach vorn geneigtem Scheitel, undurchsichtig, fest. *P. vulgata*. Oval, convex, mit erhabenen strahlenförmigen Längsrippen, meist wachsgelb; Nordsee. Viele andere Arten.

2. Gatt. *Nacella* Schum. Schale napfförmig, mit glatter Oberfläche, dünn, durchscheinend, innen opalisirend; Scheitel am vorderen Rande. *N. pellucida*. Häufig in der Nordsee.

2. Familie.

Acmaeaceen. Acmaeacea. Schale sehr ähnlich denen der vorigen Familie; eine Kieme in einer Höhle an der rechten Seite des Nackens unterscheidet das Thier von den vorigen.

1. Gatt. *Acmaea* Eschscholtz (*Tectura* Aud. Edw., *Patelloidea* Quoy; *Lottia* Gray). Mantelrand gefranzt; Schale niedrig konisch, mit vor der Mitte gelegnem Scheitel; Muskeleindruck unsymmetrisch. *A. testudinalis*.

2. Gatt. *Scurria* Gray. Mantelrand mit einer Reihe blattartiger Papillen; Schale hoch konisch, glatt; Scheitel in der Mitte. *S. scurra*. An den Küsten Peru's.

3. Gatt. *Heleion* Montf. Schale niedrig konisch mit strahlig gerippter Oberfläche, Scheitel nahe dem Rande; im Innern mit einem glasartigen Ueberzuge. *H. pectinatus*.

4. Gatt. *Lepeta* Gray. Keine Augen. Schale niedrig konisch mit strahligen Streifen; Scheitel hinten. *L. caeca*. Nordsee.

3. Familie.

Käferschnecken. Chitonidae. Schale aus vielen die Mitte des Rückens deckenden Kalkstücken zusammengesetzt. Kein Deckel. Blattartige Kiemen umgeben den Fuß unter dem Mantelrande. Die Zungen in der frühesten Entwicklungsperiode ohne Segel und Schale.

Gatt. *Chiton* L. Käferschnecke. Thier länglich, mitten auf dem Rücken von 8, in einer Reihe hinter einander liegenden, am Mantel befestigten Kalkplatten bekleidet; die Seiten des Mantels lederartig, bald nackt, bald mit kleinen Schuppen, Haaren, Stacheln oder büschelförmigen Borsten besetzt; Augen und Fühler fehlen; der Mund oberhalb von einem halbkreisförmigen

Hautfegel bedeckt; After am Ende; Herz hinten am Mastdarme. Kleine Arten in den europ. Meeren; viele in den Meeren der Tropenzone. *C. squamosus*. Mantelrand schuppig, schwarz-grün und weiß, Schalenstücke grün, mit erhabenen Längs- und Querstricheln, mitten glatt; gemein in den Sammlungen.

4. Familie.

Cirrobranchiata Blainv. (*Solenocoencha* Lac. Duth.) Schale verlängert konisch, an beiden Enden offen. Kein Deckel. Jederseits bündelförmig am Halse fadenförmige Tastorgane; keine Fühler; keine Augen. *Caçaze-Duthier* sieht diese Schnecken für einen Uebergang zu den Muscheln an.

Gatt. *Dentalium* Linn. Thier konisch, vorn schief abgestutzt, am ver schmälerten Hintertheile meist mit einem trichter- oder mundstückförmigen Anhänge versehen. Der ganze Vordertheil des Thieres ist von einem dünnen Mantel umschlossen, der am Vorderende eine ringsförmige, faltige Wulst bildet, aus deren Mitte ein pyramidaler Fortsatz des Fußes hervorragt. Der Fuß ist fast cylindrisch, lang, fleischig. Ueber ihm liegt der von Tentakelfäden umgebene Mund, hinter ihm der After. Der Mund hat ein Kieferrudiment und die mit 5 Plattenreihen besetzte Zunge. Das Herz liegt auf dem birnförmigen Magen, in den jederseits der Ausführungsgang beider einseitig fiederförmigen Leberlappen mündet. Das Ende des Hinterleibes füllt der Eierstock. Das Gehäus ist kalkig, verlängert konisch, etwas gebogen, einem Elephanten-Stoßzahne nicht unähnlich, an beiden Enden offen. Am Hinterende findet sich nicht selten ein Schlitz neben der engen, für den Auswurf der Excremente bestimmten Oeffnung. Sie leben versenkt im Schlamm, das Hinterende aufwärts kehrend. Völlig heraustretend faltet sich der Fuß kelchförmig um seinen pyramidalen Fortsatz, der zum Aufwühlen des Schlammes zu dienen scheint. *D. Entalis*. Schale glatt, drehrund, gebogen, weiß oder röthlich; $1\frac{1}{2}$ " lang, ohne Schlitz an der Spitze; an den europ. Küsten. *D. elephantinum*. Schale eifig, mit 12 Kielen, fast gerade; im indischen Ocean.

II. Unterordnung. **Monoecia.** Zwitter-schnecken.

Meist sind die männlichen und weiblichen Geschlechtsdrüsen in einer hinten in der Leber gelegenen Drüse vereinigt; immer ist jedoch eine Begattung erforderlich, welche gegenseitig und gleichzeitig, oder gegenseitig und nach einander erfolgen kann. Sie athmen durch Lungen oder durch Kiemen; selten sind Lungen und Kiemen zugleich vorhanden. Sie leben auf dem Lande, im süßen Wasser oder im Meere. *Mörch* hat für die Schnecken, bei denen zahlreiche Platten in jedem Gliede der Radula vorhanden sind, die Benennung *Musioglossa*, Mosaikzüng-

ler in Vorschlag gebracht; sie möchte für die meisten Zwitter-
schnecken passen, jedoch nicht für alle. Ob und wie sich die Zwitter-
schnecken nach dem Gebisse eintheilen lassen werden, ist für jetzt noch
nicht entschieden; wir wollen hier noch die frühere Einteilung
beibehalten. Zu den Zwitterschnecken gehören die Cuvier'schen
Lungenschnecken (nach Abzug der gedeckelten), Nacktkiemer,
Inferobranchier und Tectibranchier; sie entsprechen den
Opisthobranchiern von Milne Edwards und dem größten Theil
von dessen Lungenschnecken.

1. Gruppe. Pulmonata. Lungenschnecken.

Sie besitzen an der Rückenseite, meist am Nacken, selten hinten,
einen gefäßreichen Sack mit einer engen Mündung, durch welche sie Luft
in denselben einathmen. Nur sehr selten finden sich Kiemen außer der
Lungenhöhle (Amphipneustea). Einhorniger Oberkiefer ist meist vorhan-
den, die Zunge besitzt eine Radula, welche in regelmäßigen Längs- und
Querreihen mit Zähnen besetzt ist; in jeder Querreihe stehen viele Zähne,
die meist von der Mittellinie aus nach dem Rande zu allmählich ihre Ge-
stalt ändern. Einige sind nackt, besitzen keine Schale, oder nur eine
schwache Spur derselben in der schildartigen Decke der Lungenhöhle;
andere können sich in eine gewundene Schale, die jedoch keinen wahren
Deckel hat, zurückziehen. Leben auf dem Lande, oder im süßen Wasser,
sehr selten im Meere.

1. Familie.

Nacktschnecken. Limacea. Die Fußsohle ist ihrer ganzen Länge nach
mit dem Körper verwachsen; dieser meist mit einem den ganzen
Rücken oder nur die Lungenhöhle deckenden fleischigen Schilde be-
kleidet. Athemloch rechterseits am Rande des Schildes; 4 einstülp-
bare Fühler, an der Spitze der längern die Augen.

1. Gatt. *Vaginulus* För. Schild deckt die ganze Rückenseite. 4 Füh-
ler, die untern zweitheilig, Lungenhöhle mitten auf dem Rücken; der zu ihr
führende Kanal und After ganz hinten. Die Arten sind Landschnecken im
südlichen Amerika und Indien.

2. Gatt. *Arion* För. Nacktschnecke. Schild deckt nur die Lungen-
höhle vorn am Rücken. Körper verlängert. Am flachen Hinterende die Öff-
nung eines Schleimbehälters; Athemloch vor der Mitte des Schildes an
dessen rechtem Rande; Geschlechtsöffnung darunter; Mantelschild enthält keine
Schale oder nur körnig-kalkige Schleimmasse. *A. empiricorum*. Groß,
mit unterbrochenen Ringeln auf der Oberseite, gekörntem Schilde, querge-
streiftem Fußrande; wird gegen 5" lang, ist sehr verschieden in der Farbe,
bald schwarz (*A. ater*), bald rothgelb (*A. rufus*); in Wäldern. *A. hortens-*

sis. Grau, 2 schwarze Längsbinden über Schild und Seiten des Rückens; in Gärten, Wäldern.

3. Gatt. *Limax* L. Fér. Schild deckt nur die Lungenhöhle vorn am Rücken; Hinterende fast dreikantig, ohne Schleimloch; Athemloch rechts, hinter der Mitte des Schildes; Geschlechtsöffnung hinter dem rechten Fühler; Mantel enthält eine dünne Kalkschale. *L. maximus* (L. cinereus Müll., *L. antiquorum* Fér.). An 5"; grau, schwarz gefleckt, seltener einfarbig schwarzgrau; ein weißlicher faltiger Kiel auf dem Hinterende. *L. agrestis*. Grau; Fühler schwarz; Schild concentrisch gestreift; kaum länger als ein Zoll, richtet aber, da sie oft in großer Menge vorhanden, auf Aekern und in Gärten große Verwüstungen an. Die genannten Arten finden sich in unserer Gegend.

2. Familie.

Gehäussschnecken. Helicea. Der die Eingeweide umschließende, gewundene Sack liegt im Innern einer gewundenen Schale, in welche sich das Thier meist ganz zurückziehen kann; Lungenhöhle vorn; Athemloch vorn, rechts oder links am wulstigen Rande des Mantels; meist 4 einstülpbare Fühler, an der Spitze der längern die Augen. Manche Gattungen besitzen einen (zuweilen sogar zwei) kalkigen spitzen Körper, der aus der Geschlechtsöffnung hervortritt, und als Aufreizungsorgan dient (Liebespfeil). Gehäus ohne Deckel; verschließen jedoch zeitweise ihre Schalenmündung mittelst eines Kalkstückes, das später wieder abgeworfen wird. In dieser überaus artenreichen Familie, von der bereits gegen 3000 Arten bekannt sind, haben mehrere Conchyliologen Versuche einer systematischen Anordnung gemacht. Wir folgen dem neuesten in Albers *Heliceen* ed. v. Martens gegebenen, wo die Abtheilungen nach dem Gebiß gegründet sind.

a. Kein Kiefer. Alle Zähne der Radula mit langen stachelartigen Spitzen, in nach vorn concave Reihen geordnet. Wesentlich fleischfressend. Testacellea.

1. Gatt. *Testacella* Cav. Körper verlängert, Lungenhöhle hinten, von dem kurzen Mantel und einer kleinen schwach gewundenen, ungenabelten Schale bedeckt; der Mantel kann sich so ausdehnen, daß er das zusammengezogene Thier ganz bedeckt. *T. haliotoidea*. Im südlichen Frankreich.

2. Gatt. *Dandebardia* Hartm. Schale gewunden, ohrförmig, flach, mit sehr weiter Mündung; Thier groß, kann nicht ganz in die Schale zurückgezogen werden. *D. rufa*, *brevipes* in Deutschland, auf dem Vennsberge bei Bonn.

3. Gatt. *Glandina* Schum. Das Thier kann sich in der Schale ganz verbergen; die Schale länglich, spindelförmig, die letzte Windung unten ver schmälert; Mündung länglich, schmal, Spindel unten gedreht, abgestutzt. *G. algira*. Im südlichen Europa und im nördlichen Afrika.

4. Gatt. *Cylindrella* Pfr. Säulchenschnecke. Schale schlank, cy-

lindrisch, mit vielen Windungen, Mündung fast kreisrund mit vollständigem Mundsaum. Die zahlreichen Arten in Centralamerika.

b. Kiefer glatt, ohne Leisten oder Streifen, mit einem stumpfen Vorsprung in der Mitte; die mittlern Zähne der Radula kurz, dreispitzig, die nächststehenden seitlichen ihnen ähnlich aber nur zweispitzig; fleisch- und pflanzenfressend. *Vitrinea*.

5. Gatt. *Vitrina* Drap. Glässhnecke. Gehäus dünn, ungenabelt, durchsichtig, grünlich, mit kurzem Gewinde, weiter, unvollständiger Mündung; liegt weit hinten am Körper, über der Lungenhöhle; den Vordertheil des Thieres deckt der schildförmige, quergefaltete Mantel, der einen seitlichen Fortsatz zum Gewinde aufwärts schlägt. *V. pellucida*. Gehäus etwas verflacht, sehr dünn, grünlich, mit $3\frac{1}{2}$ Windungen; Mündung rundlich-oval, fast so hoch wie breit; nicht selten unter abgefallenen Blättern.

6. Gatt. *Nanina* Gray. Mantel sehr groß, umhüllt den unteren Theil der Schale; daher diese unten sehr glatt und glänzend; hinten auf dem Fuß ein kegelförmiger Fortsatz mit einer Schleimdrüse. *N. citrina*. Ostindien.

7. Gatt. *Zonites* Montf. Schale offen genabelt, kreisrund, conver oder flach, oben gestreift, unten glatt, mit mondformiger Mündung; am Ende des Fußes ein Schleimporus; kein Liebespfahl. *Z. vorticillas*, *alginus*. Im südlichen Europa.

8. Gatt. *Hyalina* Gray. Schale meist genabelt, dünn, glänzend, mit niedrigem Gewinde; kein Liebespfahl. *H. cellaria*. Gehäus flach, weit genabelt, hell hornfarbig, durchsichtig, Mündung halboval. An schattigen Orten, in Kellern häufig. Sehr häufig die kleineren *H. nitidula*, *lucida*.

c. Kiefer bogenförmig, mit starken Querleisten und dadurch gekerbtem concaven Rande, ohne mittleren Vorsprung. Zähne der Radula alle unter sich ähnlich, kurz, zwei oder dreispitzig. *Helicacea*.

9. Gatt. *Helix* Drap. Schnirkelschnecke. Gehäus kreisförmig, conver oder stumpf konisch; Mündung so breit wie hoch; Mundsaum über der letzten Windung unterbrochen; Spindelrand bildet mit der Ape einen stumpfen oder fast rechten Winkel. Meist ein Liebespfahl. Ueber 1000 Arten von sehr verschiedener Gestalt, unter denen Albers 88 Untergattungen unterscheidet; manche derselben sind cosmopolitisch, die meisten scharf geographisch begrenzt. Unter den Einheimischen gehören zu den gemeinsten: *H. (Pomatia) pomatia*. Weinbergschnecke. Gehäus kugelig-eiförmig, gelbbraunlich, mit verloschenen rothbraunen Querbinden; Mundsaum röthelnd, wenig umgebogen, den Nabel überdeckend; $1\frac{1}{2}$ " lang; Thier gelblich grau, wird geessen; in Wäldern, Gärten. *H. (Tachea) nemoralis*. Gehäus gelb oder röthlich, oft mit schmalen oder breiten braunen Querbinden, ungenabelt; Mundsaum gerandet, braun. Am Gehäus der jüngern Schnecke ist der Nabel offen, der Spindelrand fast senkrecht, Mundsaum einfach, ungefärbt. *H. (Tachea) hortensis*. Gehäus meist gelb mit braunen Binden, ungenabelt; Mundsaum gerandet, weiß. *H. (Arionta) arbustorum*. Gehäus gelbbraun, mit einer braunen Binde, gelblichweiß gesprenkelt; Mundsaum

umgeschlagen, weiß, bedeckt den Nabel. H. (*Fruticola*) *fruticum*. Gehäus weißlich, röthlich oder bräunlich, zuweisen mit einer Binde, Nabel weit, Mund rundlich. H. (*Fruticola*) *hispida*. Gehäus klein, conver, fein behaart; Mündung halbmondförmig. H. (*Vallonia*) *pulchella*. Gehäus sehr klein, flach, weiß; Mundsaum breit umgeschlagen, kreisrund. H. (*Campylaea*) *lapicida*. Gehäus schwach conver, mit vortretendem Kiel auf der letzten Windung, weit genabelt, chagrinirt, hornfarbig; braun gefleckt; Mundsaum vollständig, oval. H. (*Anostoma*) *ringens*. Die faltenreiche Mündung des biconvergen Gehäuses krümmt sich zum Gewinde aufwärts. Indien.

10. Gatt. *Cochlostyla* Fér. Gehäus eiförmig-kegelförmig mit schiefer, rundlich mondförmiger Mündung und kräftiger gerader Spindel. Zahlreiche prachtvolle Arten auf den Philippinen.

11. Gatt. *Bulimus* Scop. Vielfraßschnecke. Gehäus länglich eiförmig oder spindelförmig, Mündung länglich, länger als breit; Mundsaum verdickt, unterbrochen; Spindelrand in der Richtung der Ase, geht ohne Unterbrechung in den Lippenrand über. *B. oblongus* und *ovatus*. Riesige Arten aus Brasilien.

12. Gatt. *Achatina* Lam. Schale länglich eiförmig mit abgestufter Spindel und einfachem, scharfen Mundrande. Hierher die großen afrikanischen: *A. perdix* und *zebra*.

d. Kiefer aus mehreren Stücken zusammenge setzt; Zähne der *Radula* unter sich ähnlich. *Orthalicca*.

13. Gatt. *Orthalicus* Beck. Gehäus eiförmig, ungenabelt, mit stumpfer Spitze und bauchiger weiter letzter Windung; Spindel fadenförmig, am Grunde fast abgestutzt. *O. gallina sultana*. Sehr dünnhäutig, groß; gräbt sich in die Erde ein, kommt nur beim Regen hervor. Guyana. *O. zebra*. Antillen.

14. Gatt. *Buliminus* Ehrbg. Gehäus eiförmig oder kegelförmig, dünn, Mündung länglich, kürzer als die Hälfte der Schale, Mundsaum umgeschlagen. *B. (Napaeus) obscurus*. Länglich-konisch, hornfarbig, fein gestreift, schief genabelt; Mündung halb elliptisch; weiß, 4" lang. *B. (Chondrula) tridens*. Länglich eiförmig, pupaförmig, drei starke Zähne in der Mündung, 5". Beide im mittleren Europa.

15. Gatt. *Partula* Fér. Gehäus durchbohrt, spitz eiförmig, Mündung etwa von Länge des Gewindes, Spindel schwach gefaltet, Mundränder unterbrochen, umgeschlagen. Die Arten auf den Südsee-Inseln.

16. Gatt. *Achatinella* Swains. Gehäus meist undurchbohrt, länglich eiförmig, Spindel an der Basis in einen gedrehten, kräftigen Zahn gezogen, wodurch eine Art Ausschnitt gebildet wird. Alle Arten, unter denen viele links gewundene, von den Sandwich-Inseln.

17. Gatt. *Cionella* Jeffr. Gehäus länglich spindelförmig, glänzend, Mündung eiförmig, von höchstens halber Schalenlänge; Spindel kurz, am Grunde schwach ausgeschnitten. *C. (Zua) lubrica*. Hornfarbig, ungenabelt; fast 3". Auf Grasplätzen gemein.

18. Gatt. *Stenogyra* Shutt. Gehäus thurmförmig mit zarter Epidermis; zahlreiche langsam zunehmende Windungen; Mündung halboval, Mundrand gerade, einfach. *St. (Rumina) decollata*. Verliert stets die früheren

Umgänge des Gewindes, und schließt die so entstandene Oeffnung durch eine Kalkwand; Spindel nicht abgestuft. Im südlichen Europa. St. oboliscus. Brasilien.

19. Gatt. *Clausilia* Drap. Schließmundschnecke. Gehäus schlank, spindelförmig, links gewunden; Mündung birnförmig; 2 lose Kalkblättchen am Spindelrande (*clausilium*); Mundrand vollständig. C. (*Alinda*) *hipplicata* (*similis*). Gehäus mit 12 Windungen, gestreift, nur 2 Falten auf der Spindel, eine quer im Schlunde zum faltenlosen Lippenrande; Mundsaum angelegt, 8"; an Baumstämmen. C. (*Marpossa*) *laminata* (*bidens*). Gehäus glatt, mit vier Gaumenfalten. 8". Beide in Deutschland nicht selten. Viele Arten im südlichen Europa.

20. Gatt. *Pupa* Drap. Puppen- oder Windelschnecke. Die untern Fühler kaum merklich; Gehäus länglich; eiförmig oder fast cylindrisch; Mündung halb oval, hinten wie abgestuft, meist mit faltenförmigen Zähnen. Bei uns die kleinen: P. (*Torquilla*) *frumentum*. Gehäus länglich, gelblich, Mund mit 8 Falten. P. (*Pupilla*) *muscorum*. Cylindrisch-eiförmig, Mund ohne Falten, hinten von einem weißlichen Wulste umgeben; zuweilen ein Zahn an der Spindel (P. *marginata* Pl.). P. (*Vertigo*) *antivertigo*. Rechts, Mund mit 6 Zähnen. P. (*Vertigo*) *pusilla*. Links gewunden mit 6—7 Zähnen. Beide durch ganz Europa verbreitet.

21. Gatt. *Streptaxis* Gray. Schale unregelmäßig, die beiden letzten Windungen, oder nur die letzte, weichen von der Achse der übrigen ab, wodurch oft ein monströses Ansehen entsteht. Die Arten in Südamerika, Afrika und Asien.

o. Kiefer bogenförmig, am convexen Rande in eine quadratische Platte verlängert, am concaven Rande gestreift oder gerippt, mit einem kurzen mittlern Vorsprunge. Zähne der Radula wie bei den Vorhergehenden. *Succinea*.

22. Gatt. *Succinea* Drap. Bernsteinische. Fühler kurz, die untern sehr klein, die obern gegen die Spitze verflacht; Gehäus sehr dünn, eiförmig oder länglich eiförmig, Gewinde viel kürzer als die letzte große Windung; Mundrand unvollständig, scharf, Spindelrand bis tief im Gewinde sichtbar. S. *amphibia*. Weißlich, grau gestreift oder graulich, obere Fühler fast schwarz; Gehäus bernsteinfarbig, eiförmig; Mündung länger als die Hälfte des Gehäuses; an feuchten Orten sehr häufig; geht auch ins Wasser.

3. Familie.

Auriculacea. Mit 2 einstülpbaren Fühlern; Augen innerhalb an deren Grunde; Gehäus ohne Deckel, eiförmig; Mündung länglich, mit Falten auf der Spindel und oft auch am Außenrande; leben an feuchten Orten.

1. Gatt. *Melampus* Montf. Gehäus eiförmig mit kurzem Gewinde, Mündung schmal, Spindel faltig, Mundrand gerade, scharf. Leben amphibisch an den Flußmündungen. Viele Arten.

2. Gatt. *Pythia* Bolten (*Searabus* Montf.). Gehäus mandelförmig, spitz, flach gedrückt, bildet jederseits eine Kante; Mündung innen verengt, mit

Falten auf der Spindel und auf der Schwiele des Außenrandes. Leben auf dem Lande. *P. scarabaeus* (*Scarabus imbricatus*). Mollusken.

3. Gatt. *Auricula* Lam. Gehäus länglich eiförmig mit kurz kegelförmigem Gewinde, letzte Windung groß, am Grunde gerundet; Mündung eng, Außenrand innen verdickt ohne Zähne. Leben auf dem Lande. *A. auris Midas*. Midasohr. Ueber 3" lang. Indien. — Bei Anderen ist das Gewinde zugespitzt, die Mündung weiter (*Alexia* Leach). *A. myosotis*. Braun, zwei Falten auf der Spindel; an den Küsten des Mittelmeeres.

4. Gatt. *Carychium* Müll. Gehäus dünn, durchsichtig, mit wenigen Windungen, eine Falte auf der Spindel, Mundsaum ausgebreitet. *C. minimum*. Sehr klein, $\frac{3}{4}$ ", weiß, länglich eiförmig, stumpf; im Moose, in der Nähe des Wassers; Deutschland.

4. Familie.

Limnaeacea. Nur 2 nicht einstülpbare Fühler; Augen stets an deren Grunde; Gehäus von verschiedener Form, ohne Deckel; leben alle im süßen Wasser, kommen von Zeit zu Zeit an die Oberfläche, um Luft zu schöpfen.

1. Gatt. *Physa* Drap. Blasenschnecke. Fühler lang, borstenförmig; Augen innen am Grunde derselben; Gehäus brechlich, dünn, links gewunden; Mündung länger als breit, Mundsaum scharf; Spindel buchtig. *P. fontinalis*. Gehäus oval, gelblich, durchscheinend. Gewinde kurz, stumpf; Thier schlägt seinen fingerförmig gezackten Mantelrand über die Schale. *P. (Balanus) hypnorum*. Gehäus länglich, gelbbraunlich; Gewinde spitz, so lang wie die letzte Windung. Beide in Gräben.

2. Gatt. *Planorbis* Brug. Scheibenschnecke. Fühler lang, borstenförmig; Athemloch und After links; Gehäus in einer Ebene gewunden, scheibenförmig. Bei uns: α . Ohne Kiel auf der letzten Windung des Gehäuses: *P. corneus*. Der größte und gemeinste; Gehäuse hornfarbig, oben tief genabelt, unten schwach vertieft. *P. spirorbis*. Klein, bis 3" im Durchmesser; oben flach, unten schwach vertieft; Mündung rundlich. *P. contortus*. Gehäuse klein, oben flach, nur mitten vertieft, unten tief genabelt; viele (7) seitlich stark zusammengedrückte Windungen; Mündung halbmondförmig. β . Ein Kiel auf der Windung: *P. carinatus*. Gehäuse oben vertieft, unten fast eben; Kiel mitten auf der Windung. *P. marginatus*. Gehäuse mitten auf beiden Flächen etwas vertieft; Kiel näher der Unterseite. *P. vortex*. Kleiner als die beiden vorigen, bei 6 Windungen nur 3" im Durchmesser, oben schwach vertieft; unten ganz eben.

3. Gatt. *Amphipeplea* Nils. Mantelschnecke. Fühler platt, dreieckig; der Mantel umhüllt die ganze Schale; diese ist sehr dünn und zerbrechlich, blasenartig, mit sehr kleinem Gewinde. Eine Art *A. glutinosa* kommt auch bei uns vor, ist hellhornfarbig, durchsichtig; das Thier kriecht im fließenden Wasser an Pflanzen.

4. Gatt. *Limnaeus* Lam. Schlamm- oder Sumpfschnecke. Fühler plattgedrückt, dreieckig; Augen innen am Grunde derselben; Gehäus sehr dünn, bauchig oder verlängert-eiförmig; Spindelrand bildet eine starke, tief ins Ge-

winde zu verfolgende Falte. Viele Arten in unsern Gewässern: *α. Gehäus* eiförmig, bauchig, mit kurzem Gewinde. *L. auricularius*. Gehäus sehr bauchig, hell hornfarbig, genabelt, mit sehr kurzem, zuweilen ganz eingeschobenen Gewinde; Mündung halb kreisförmig; Lippenrand scharf, oft umgeschlagen. *L. ovatus*. Gehäus eiförmig; Mundsaum einfach; 4–5 Windungen; Länge 11". *L. vulgaris*. Gehäus eiförmig, fast ungenabelt, wenig bauchig, sonst wie voriges, aber 6" lang; Mündung mehr oval. (Ob nur Varietät?) *β. Gehäus* länglich-eiförmig, mit spitz-konischem Gewinde. *L. paluster*. Gehäus zolllang, gelbbraun; mit erhabenen, runzelartigen Querslinien; Mündung länglich-eiförmig, immer dunkel violett. *L. fuscus*. Gehäus halb so groß, bauchiger, glatt, feingestreift, Mündung von der Länge des Gewindes. *L. stagnalis*. Der größte; Gehäus oft gegen 2" lang, gelblich-grau; die letzte Windung nach oben fast winklig, bauchig; Mündung weit eiförmig, länger als das spitz ausgezogene Gewinde.

5. Gatt. *Chilina* Gray. Fühler platt dreieckig, Augen an deren Mitte; Gehäus eiförmig mit bräunlicher Epidermis; zwei starke Falten auf der Spindel. *Ch. Dombeyana* (*Auricula Dombeyana* Lam.), so wie mehrere andere Arten in Chili und Peru.

5. Familie.

Doppelathmer. Amphipneustea. Besitzen hinten eine Lungenhöhle mit seitlicher Oeffnung; der After dahinter; zwei nicht einstülpbare Fühler tragen die Augen an der Spitze; der Mantel deckt den ganzen Rücken, warzige oder baumförmige Fortsätze auf seinem Rücken hat man als Kiemen gedeutet; Geschlechtsöffnungen rechts, männliche vor dem rechten Fühler, weibliche nicht fern vom After am Hinterende des Körpers, durch eine Furche in Verbindung. Keine Spur einer Schale. Machen den Uebergang zu den Rückenkiemern.

1. Gatt. *Onchidium* Buchan. Der Mantel ist mit niedrigen Wärgchen besetzt. *O. typhae*. Bengalen.

2. Gatt. *Peronia* Blainv. Der Mantel ist mit kleinen baumförmig verästelten Fortsätzen (Kiemen) besetzt. *O. Peronii*. 2" lang, gelblich grau; wahrhaft amphibisch, am und im rothen Meere; am Lande kriechend, zieht es die Kiemen ein, athmet Luft; im Wasser schließt es das Lustloch und entfaltet über 20 Kiemen.

2. Gruppe. Notobranchiata. Rückenkiemer.

Die Kiemen auf der Rückenseite des Thieres, von sehr verschiedener Lage und Gestalt. Sie sind entweder schalenlos oder besitzen eine mehr oder weniger ausgebildete, oft im Mantel verborgene Schale. — In der ersten Jugend sind sie vermöge zweier am Kopfe angebrachten Schwimmlappen, die mit Wimpern besetzt sind, muntere Schwimmer, später bewegen sie sich sehr langsam. Alle leben im Meere. Diese Gruppe wird durch die Cuvier'schen *Nudibranchia* und *Tectibranchia* gebildet.

1. Familie.

Doridea. After hinten auf dem Rücken in der Mitte, umgeben von den baumförmigen, gefiederten oder einfachen Kiemen. Zunge breit, mit vielen Zähnen in jedem Gliede, also ähnlich der der zwittrigen Lungenschnecken.

1. Gatt. *Doris* Cuv. Kopf und Fuß von einem breiten Mantel bedeckt, warzig oder glatt; 4 Fühler, 2 zurückziehbare blättrige vorn und oben auf dem Mantel, 2 neben dem unter seinem Vorderrande gelegenen Munde; rechts unter dem Mantelrande dicht neben einander die Geschlechtsöffnungen; Kiemen niedrig um den After, können in eine Höhlung zurückgezogen werden. Leben an den Küsten. *D. Argus*. Federartig, roth, oberhalb mit vielen kleinen weißen Pünktchen, unterhalb mit größeren braunen Punkten. *D. tuberculata*. Bräunlich, oberhalb mit vielen warzenförmigen Erhabenheiten bedeckt. Beide im Mittelmeer.

2. Gatt. *Doriprismatica* d'Orb. Körper winklig, der Mantel deckt Kopf und Fuß nicht ganz; Kiemen lanzettförmig, gefiedert. Die Arten prangen oft in den schönsten Farben.

3. Gatt. *Polycera* Cuv. Länglich, glatt oder höckerig. Tentakeln keulenförmig, gekämmt, nicht zurückziehbar, ohne Scheide; ein Segel mit seitlichen Fortsätzen am Kopfe; gefiederte Kiemen um einen dorsalen After, nebst einigen keulenförmigen oder höckerigen seitlichen Anhängen. *P. quadriloba*. Europäische Meere.

4. Gatt. *Idalia* Leuck. Länglich, breit, glatt; ein Halbkreis von fadenförmigen Anhängen umgibt die Kiemengegend des Rückens; Rückententakeln linear, blättrig; vordere Fühler einfach; Kiemen um den dorsalen After. *I. aspersa*. Nordsee.

2. Familie.

Tritoniadae. Kiemen in zwei Reihen längs den Seiten des Rückens; After hinten an der rechten Seite; Geschlechtsöffnung rechts; Zunge wie bei den vorigen, oder fehlt ganz; Magen einfach.

1. Gatt. *Tritonia* Cuv. Körper länglich, 2 Fühler am wenig ausgezeichneten Kopfe, ästig, baumförmig, in häutige Scheiden zurückziehbar; Kopf mit höckerigem oder gefingertem Segel; Kiemen baumförmig, gleichartig. Sie halten sich mit ihrem schmalen Fuße gern an Seepflanzen. *T. Hombergii* und andere in den europäischen Meeren.

2. Gatt. *Dendronotus* Ald. Hancock. Länglich, prismatisch; Tentakeln keulenförmig, blättrig, in röhrige Scheiden zurückziehbar; Stirn mit ästigen Anhängen; Kiemen ästig, jederseits eine Reihe; Fuß schmal. *D. arborescens*. Nordsee.

3. Gatt. *Scyllaea* L. Kopf unendlich; 2 breite, vorn geschligte, in Scheiden zurückziehbare Fühler; am Rücken 4 paarig stehende Hautfortsätze, an deren Innenseite die Kiemen sitzen; mit dem schmalen Fuße heftet sich das im hohen Meere lebende Thier an Seetang fest. *S. polagica*. Atlant. Ocean.

4. Gatt. *Thetis* L. Die Zunge fehlt ganz. Kopf zu einem halb-

kreisförmig abgerundeten Segel ausgebreitet, welches den rüsselförmigen Mund bedeckt und umgiebt, und welches aus den Schwimmlappen des Jugendzustandes entstanden ist; oben an seinem Grunde die Fühler; Kiemen zweireihig auf dem Rücken, die einander gegenüber stehenden abwechselnd von ungleicher Gestalt. *T. leporina*. Hellgrau, weiß gefleckt; Kopffegel schön gefranzt; im Mittelmeer.

3. Familie.

Eolidiae (Phlebenterata Quatrefages). Kiemen sind verschiedenartige Fortsätze des Rückens; Zunge besteht aus einer Längsreihe von Platten, keine Seitenplatten; After und Geschlechtsöffnungen meist rechts. Die eigenthümliche Leber wurde von Quatrefages als ein verästelter Darmkanal angesehen, ihre Enden erstrecken sich in die Kiemenanhänge.

1. Gatt. *Eolis* Cuv. Oval oder linear, kein deutlicher Mantel; vier nicht zurückziehbare Fühler; Kiemen einfach, cylindrisch, papillös, in Querreihen oder Bündeln längs den Seiten des Rückens, Geschlechtsöffnungen und After rechts. a) Kiemen zahlreich, flach, dachziegelartig, Körper breit, Tentakeln glatt (*Eolis*); *E. papillosa*. Atlant. Ocean. b) Kiemen im Haufen, Körper schlank, dorsale Tentakeln geringelt (*Flabellina*): *E. coronata*. England. c) Kiemen in entfernten Querreihen, Körper lanzettförmig (*Cavolina*): *E. viridis*. England. d) Kiemen in einer Reihe jederseits, Körper linear (*Tergipes*): *E. exigua*. England. e) Kiemenpapillen mit blattartigem Rande an der innern Seite (*Fiona*): *E. nobilis*. England.

2. Gatt. *Glaucus* Forster. Der spindelförmige Körper läuft hinten spitz zu; der Kopf trägt 4 Fühler; die paarig an den Seiten des Körpers stehenden Kiemen sind längliche, am Rande in Franzen auslaufende Platten; der Fuß verkümmert. Diese schön gefärbten, gallertartigen Thiere schwimmen im hohen Meere langsam mittelst ihrer Kiemen, mit abwärts gefehrtem Rücken. *G. hexapterygius*. Mit 3 Kiemenpaaren; schön blau; atlant. Ocean.

4. Familie.

Elysiadae (Pellibranchiata Alder Hancock). Kleine Schnecken, deren Körperoberfläche wimpert, und die Athemfunction übernimmt; keine besonderen Kiemen; einige haben Tentakeln.

1. Gatt. *Elysia* Risso (*Actaeon* Oken). Zwei Fühler; dahinter die beiden Augen, auf dem Rücken des platten Körpers erheben sich zwei blattartige Ausdehnungen, die sich hinten vereinigen; After mitten auf dem hinteren Theile des Rückens; Geschlechtsöffnung rechts. *E. viridis*. An den europ. Küsten.

2. Gatt. *Limapontia* Johnst. (*Chalidis* Quatref.) Am Kopfe zwei seitliche Leisten statt der Fühler, hinter denen die Augen; After dorsal, ein wenig hinter der Mitte. *L. nigra*. Europa.

5. Familie.

Phyllirhoidea. Körper sehr stark seitlich zusammengedrückt, blattförmig;

kein Fuß; keine äußeren Kiemen, die Haut übernimmt die Function derselben; After und Geschlechtsöffnungen vorn rechts; Zunge breit mit vielen Zahnreihen.

Gatt. Phyllirhoe Peron. Vorn zwei Fühler und zwei Augen; am hintern Ende ein flossenartiger Vorsprung. Ph. bucephalum. Mittelmeer. Sehr häufig schwarzt eine Meduse (Mnestraparasis Krohn) an dem Bauchrande des Thieres.

6. Familie.

Aplysiacea. Kiemen am Rücken, hinten, rechts, unter einer Falte des Mantels, der eine dünne Schale überzieht; die Oeffnung der Geschlechtswege gemeinschaftlich; die Ruthe liegt weit von derselben entfernt, steht aber durch eine Furche mit ihr in Verbindung; 4 freie Fühler; Zunge breit, mit vielen Platten in jeder Querreihe.

1. Gatt. *Aplysia* L. Seehase. Der vorn in einen Hals verschmälerte Körper endet hinten spitz; zwei seitliche Mantelfortsätze schlagen sich vom Fuße zum Rücken aufwärts; zwischen diesen rechts auf der Mitte des Rückens die Kiemen, von einem am rechten Rande freien Mantellappen und einer in ihm enthaltenen hornigen Schalenplatte bedeckt; 2 Fühler am Munde neben der Unterlippe; 2 geschlichte, wie Ohren, im Nacken (daher Seehasen), vor diesen die Augen; After rechts hinter den Kiemen, vor ihnen die Geschlechtsöffnung; unter dem vordersten rechten Fühler tritt die Ruthe hervor. Sondern aus dem Mantellappen eine Purpurflüssigkeit ab, mit der sie das Wasser färben. *A. depilans*. Schwarz, mit grauen Flecken; im Mittelmeer.

2. Gatt. *Dolabella* Lam. Ähnlich der vorigen; Körper hinten abgestutzt; Kiemen von einer kalkigen Schale bedeckt, am runden Hinterende, in dessen Mitte der After liegt. *D. Rumphii*. Im indischen Ocean, und andere Arten.

7. Familie.

Acera Müll. Kiemen wie bei der vorigen Familie; Fühler scheinbar fehlend, zu einer breiten im Nacken liegenden Hautplatte verwachsen. Die Platten der Radula sind bald zahlreich in jedem Gliede, bald auf zwei beschränkt; Vielen fehlt die Mittelplatte. Bei Einigen enthält der Mantel eine rudimentäre Schale, Andere sind ganz von einer kalkigen, äußern Schale eingehüllt. Bei den Schalentragenden hat der Magen innen Kalkstücke, welche den Schalenlosen fehlen. Seitliche Fortsätze des Fußes dienen bei einigen als Flossen; dadurch eine Annäherung an die Pteropoden.

1. Gatt. *Bulla* Lam. Schale aufgerollt, eiförmig, von verschiedener Dicke, bedeckt das Thier gänzlich; Gewinde nabelförmig; Mündung weit, an beiden Enden abgerundet; Lippenrand einfach. Platten der Radula zahlreich, eine Mittelplatte. *B. ampulla*. Oval, bauchig, marmorirt; vorn ohne

vertiefte Querstriche; in allen Meeren. *B. striata*. Länglich, vorn mit vertieften Querstrichen.

2. Gatt. *Aplastrum* Schum. Schale bauchig; Gewinde breit, niedrig; Mündung vorn abgestutzt, Lippenrand scharf; Platten der Radula zahlreich, keine Mittelplatte. *A. aplustre*, weiß, mit zwei röthlichen Binden. *A. (Hydatina) physis*, weiß, mit bräunlichen Querlinien. Beide im Indischen Ocean.

3. Gatt. *Scaphander* Montf. Schale gewunden, länglich, spiral, gestreift, Gewinde verborgen; Mündung vorn erweitert und abgerundet; nur 2 Plattenreihen auf der Zunge. *S. lignarius*, gelb mit weißen Quersfurchen. Mittelmeer.

4. Gatt. *Bullaea* Lam. (Philino Asc.) Die weit offene Schale liegt im Mantel und deckt nur die hinten am Rücken liegenden Kiemen. *B. aperta*. Weiß, rundlich-oval.

5. Gatt. *Doridium* Meckel (Aglaia Renier). Schale rudimentär, häutig und hinten in eine spirale kalkige, die am Rücken gelegenen Kiemen bedeckende Platte auslaufend; die beiden Seitenfortsätze des Fußes sind sehr entwickelt. Keine Zungenbewaffnung. *D. membranaceum*. Mittelmeer.

6. Gatt. *Gasteropteron* Meckel. Schale vom Mantel verdeckt, ganz dünnhäutig, hinten in ein sehr kleines kalkiges Gewinde (frühere Larvenschale) übergehend; der Fuß ist zu großen Flossen erweitert. *G. Meckelii*. Doppelt so breit wie lang. Mittelmeer.

3. Gruppe. Monopleurobranchiata Blainv. Einseitскиemer.

Sohle breit; die Kiemen zwischen ihr und dem Rande des Mantels an einer Seite. Sie besitzen meist eine napfförmige, den Rücken des Thieres deckende Schale; Andere sind nackt und enthalten nur im Mantel verborgen eine kleine Schale. Ihre Radula ist breit und enthält viele Platten in jeder Querreihe.

1. Familie.

Pleurobranchidae. Die federförmige Kieme liegt frei an der rechten Seite zwischen der Fußsohle und dem Mantelrande. Leben im Meere.

1. Gatt. *Pleurobranchus* Cuv. Körper oval, oberhalb convex, von einem breiten Mantel bedeckt; Fußsohle breit; vorn in einem Ausschnitte des Mantels zwei cylindrische seitlich gekrümmte Fühler, über dem von einem häutigen Segel bedeckten Rüssel; After hinter, Geschlechtsöffnung vor den Kiemen. Einige besitzen am Rücken im Mantel eine dünne kalkige oder hornige Schale. *P. testudinarius*. Im Mittelmeer, wird 9 Zoll lang.

2. Gatt. *Pleurobranchaea* Meckel. Ähnlich der vorigen, aber der After liegt über den Kiemen; ohrförmige Fühler; keine Schale. *P. Meckelii*. Im Mittelmeer.

3. Gatt. *Umbrella* Lam. Eine äußere flache schildförmige Schale deckt die Mitte des Rückens. *U. mediterranea*. Mittelmeer.

2. Familie.

Ancyloidea. Die Kieme liegt links unter einer Falte des Mantels, neben dem After. Oberkiefer aus einer Reihe horniger Stücke zusammenge setzt; eine napfförmige Schale mit spitzem Scheitel deckt das Thier von oben; kein Deckel. Leben in süßem Wasser.

Gatt. *Ancylus* Geoffr. Napfschnecke. Augen vorn am Grunde der beiden kurzen, pfriemförmigen Fühler; Mund unter einer zweilappigen Oberlippe. *A. fluviatilis*. Schale mügensförmig, Mündung weit, rundlich, Scheitel rückwärts gebogen; seltener im Flußwasser. *A. lacustris*. Schale schüsselförmig, hinten schmaler; Mündung länglich-eiförmig; Scheitelspitze excentrisch, nach links gebogen; gemein in stehenden und langsam fließenden Wässern.

3. Familie.

Siphonariacea. Die Kieme liegt rechts in einer Höhlung unter dem Rande des Mantels, eine napfförmige Schale bedeckt den Rücken des Thieres; kein Deckel. Leben im Meere.

Gatt. *Siphonaria* Sow. Ohne Fühler und Augen; Schale napfförmig, auf der innern Fläche, da wo die Kieme liegt, ein kanalartiger Eindruck, dadurch von *Patella*, zu denen sie früher gerechnet wurden, verschieden. *S. gigas* und andere Arten an der peruanischen Küste.

4. Gruppe. Hypobranchiata. (Inferobranches Cuv.)

Seitenkiemer.

Sohle breit; die blattartigen Kiemen jederseits in einer Reihe zwischen ihr und dem vortretenden Rande des Mantels. Keine Schale.

Nur eine Familie.

Phyllidiacea.

1. Gatt. *Phyllidia* Cuv. Körper länglich, 2 zurückziehbare Fühler vorn und oberhalb, 2 Rippenfühler neben dem vom Vorderrande des Mantels bedeckten Munde; Kiemen unter dem Mantelrande um den ganzen Körper; Geschlechtsöffnungen vorn rechts, neben einander; After mitten auf dem Hinterende des Mantels. *Ph. trilineata*. *Ph. (Fryeria) pustulosa*. Mittelmeer.

2. Gatt. *Diphyllidia* Cuv. (*Pleurophyllidia* Meckel). Körper länglich, hinten spitz, Kopf halbkreisförmig, jederseits mit einem Fühler; Kiemen nur unter den hintern zwei Dritteln des Mantelrandes; After an der rechten Seite hinter den Geschlechtsöffnungen. *D. lineata*. Im Mittelmeer.

III. Ordnung. Pteropöda Cuv. Flossenfüßer.

Ausgezeichnet durch die beiden seitlichen flügelartigen Fortsätze, welche als eine besondere Form des Fußes der eigentlichen Gasteropoden zu betrachten sind, und als einzige Bewegungsorgane diesen kleinen Thieren zum Schwimmen dienen; in erster Jugend schwimmen sie mittelst bewimperter Kopfsegel, die zu einer gewissen Periode noch neben den schon entwickelten Flossen vorhanden sind. Bei Einigen ist der Kopf ziemlich deutlich, tritt über die Flossen hervor, trägt Fühler, vielleicht auch Augen; bei Andern undeutlich, der Mund liegt dann zwischen den beiden Hautflossen, und Fühler und Augen fehlen durchaus. Die Athmungsorgane sind Kiemen. Sie sind Zwitter; leben in der hohen See, erscheinen Abends zu bestimmten Stunden in zahlloser Menge an der Oberfläche, werden nur durch Stürme an die Küsten verschlagen. Ihre Bewegung ist rasch. Einige sind nackt; Andere haben eine stets dünne, durchsichtige Schale.

1. Familie.

Hyalen. Hyalaeacea Fér. Die Flossen umgeben den Mund; ein eigentlicher Kopf fehlt; die hufeisenförmige Kieme liegt in einer Höhlung unter dem Mantel; drei Hakenreihen auf der rundlichen Zunge, zwei Kiefer. Schale hornig, leicht zerbrechlich, von verschiedener Gestalt.

Gatt. Hyalaea Lam. Rumpf rundlich oder länglich, von einer hinten 3spitzigen, dünnen, seitlich gespaltenen Schale umschlossen; vorn am Munde die großen Flossen; seitlich streckt der Mantel aus der Spalte der Schale jederseits einen langen Fortsatz nach hinten. Zahlreiche Arten giebt es in allen Meeren. *H. cornea*. Schale quergestreift, hell hornfarbig, die mittlere Spitze des Hinterrandes viel länger als die seitlichen; Flügel des Thieres gelblich, am Grunde violettblau; im Mittelmeere.

Bei anderen Gattungen ist die Schale scheidenförmig, und daher auch ohne die seitlichen Fortsätze des Mantels, nach hinten verschmälert (*Cleodora*), oder spiralförmig aufgerollt und besitzt dann einen Deckel (*Spiralis*) oder nicht (*Limacina*).

2. Familie.

Cymbulien. Cymbuliacea. Das Thier liegt lose in einer durchsichtigen, biegsamen, knorpelig-gallertartigen schuhförmigen Schale; Flossen groß.

1. Gatt. *Cymbulia* Cuv. Zwei Flossen; Schale groß, mit Längs-

reihen kleiner Spitzen. Zunge mit drei Reihen Haken; zwei kleine Kiefer. *C. Peronii*. Mittelmeer.

2. Gatt. *Tiedemannia* Chiaje. Beide Flossen zu einer großen gemeinsamen Scheibe verschmolzen; Schale glatt; der Mund am Ende eines langen Rüssels, aber ohne Bewaffnung. *T. neapolitana*. Mittelmeer.

3. Familie.

Euribiaceen. *Euribiacea* Soul. Das Thier ist von einem kugeligen, knorpelig-häutigen Mantel umgeben, aus dessen Oeffnung sich das Thier zum Theil hervorstrecken kann; zwei vordere vor den Flossen liegende Anhänge scheinen die Kiemen zu sein, zwei Zahnreihen auf der Zunge.

Gatt. *Euribia* Rang. Macht den Uebergang von den nackten Flossenfüßern zu den schalentragenden.

4. Familie.

Olioiden. *Oliidea*. Körper verlängert, spindelförmig; Kopf deutlich; eine Schale fehlt, aber ein fleischiger Mantel hüllt den Körper ein. After und Geschlechtsöffnung rechts am Halse. Mehrere hakenförmige Plattenreihen auf der Zunge.

1. Gatt. *Olio* Brug. Körper länglich; am Kopfe Fühler, welche sich in Gruben zurückziehen können, am Halse die Flossen; zwei mit langen Zähnen kammartig besetzte Kiefer; keine äußeren Kiemen. *O. borealis*. Raum 1" lang; im Nordmeere in ungeheurer Menge; Speise der Wallfische.

2. Gatt. *Oliopsis* Trosch. Körper eiförmig, hinten abgerundet, sehr ähnlich der vorigen Gattung; drei mit spitzen Zähnen besetzte Kiefer. *O. Krohnii*. Durchsichtig, 5" lang. Mittelmeer.

3. Gatt. *Pneumodormon* Cuv. Körper spindelförmig, am Halse die Flossen; Mund am Ende eines Rüssels, an dessen Grunde zwei mit gestielten Saugnapfen besetzte Arme; vier Kiemenlappen am hintern Ende des Körpers. *Pn. Peronii*. In der Südsee.

12. Klasse. Muscheln. *Acephala*.

Ein Kopf fehlt; der Mantel umschließt eine weite Kiemenhöhle, in deren Grunde die Mundöffnung, diese stets ohne Kauwerkzeuge; die Afteröffnung mündet in die Mantelhöhle meist als eine vorragende Papille. Alle athmen durch Kiemen, zu denen das Wasser durch eine weite Mantelspalte oder durch eine bestimmte Oeffnung tritt, während es durch eine andere Oeffnung wieder ausgestoßen wird; diese Oeffnungen dienen zugleich zum Ein- und Austritt der Nahrung. Ein Nervensystem ist bei allen Ordnungen erkannt; es besteht aus Ganglien, die meist durch lange