

3. Familie.

Polydesmiden. Polydesmidae. Körper convex oder flach, mit oder ohne Augen; keine Büschel.

Gatt. *Polydesmus* Latr. Keine Augen, 20 Körperringe, der erste ohne Füße, der 2. 3. und 4. mit je einem Fußpaare. *P. complanatus*. Bräunlich grau, 1" lang. Unter Laub, vorzüglich an Bäumen nicht selten.

III. *Bizonia* Brandt. Körper cylindrisch, ohne seitliche Vorsprünge; Beine in der Mittellinie des Bauches zusammenstoßend. Geschlechtsöffnungen wie bei den vorigen.

4. Familie.

Juliden. Julidae. Körper cylindrisch, spirallig aufrollbar, der letzte Körperring zusammengebrückt.

Gatt. *Julus* L. Das Endglied der Fühler ist fast ganz von dem vorhergehenden umschlossen; der 7. Körperring ohne Füße; Augen aus reihenweise dicht neben einander gestellten Augen zusammengesetzt. *J. terrestris*. Schwarzgrau, auf dem Rücken der ganzen Länge nach mit 2 parallelen gelblichen Streifen; 90 Fußpaare. Auf der Erde, auf Pflanzen u. s. w. Hat wie seine Verwandten einen eigenthümlichen starken unangenehmen Geruch.

5. Familie.

Siphonophoriden. Siphonophoridae. Die Augen auf der Stirn zwischen den Fühlern in Querreihen, oder fehlend; Kopf klein, unter dem ersten Körperringe verborgen; Mundtheile zu einer Saugröhre verwachsen. Füße klein.

1. Gatt. *Polyzonium* Brandt. Körper glatt, 6 kleine Augen in 2 Querreihen. *P. germanicum*. Oben rothfarbig, unten weißlich. 6". Deutschland.

2. Gatt. *Siphonophora* Brandt. Körper behaart, keine Augen; Saugröhre lang und spitz. *S. portoricensis*. Antillen.

8. Klasse. Krustenthierc. Crustacea.

Sie zeigen eine große Verschiedenheit, sowohl in ihrer äußern Gestalt, als auch in der größern oder geringern Vollkommenheit ihrer gesammten Organisation. Während viele Thiere der obern Ordnung, welche neben den fast der ganzen Klasse zukommenden Augen und Fühlhörnern sogar Gehör- und Geruchsorgane besitzen, eine bedeutende Größe erreichen, finden sich in den untern Ordnungen Thiere von fast mikroskopischer Kleinheit und so seltsamer Bildung, daß man sie nur mit Mühe auf die Grundgestalt der Klasse zurückführen kann. So einige der para-

fitischen Krustenthiere verkümmern bei ihrem trägen Schmarotzerleben so sehr, daß sie sich nach ihrer Gestalt und Organisation eng an die Entozoen anschließen und deshalb von den meisten Zoologen früher dieser Klasse zugezählt sind. Bei dieser großen Mannigfaltigkeit hält es schwer, im Kurzen eine allgemeine Uebersicht von der Organisation der Klasse zu geben, und Merkmale festzustellen, welche durchgängig allen Thieren dieser Abtheilung zukommen.

Immer sind die Krustenthiere ungeflügelt; immer mit Gliedmaßen versehen, die selbst den ganz abweichenden, verkümmerten Schmarotzern wenigstens in der frühesten Jugend nicht fehlen. An ihrem Körper unterscheidet man Kopf, Brust und Hinterleib, die jedoch nicht so deutlich von einander getrennt sind, wie bei den Insecten. Am Kopfe befinden sich die Sinnesorgane (Augen, Fühlhörner und in der obern Ordnung das Gehörorgan) und meistens der Mund. Das Bruststück trägt die eigentlichen Bewegungsorgane, Gliedmaßen, und umschließt die wichtigsten innern Organe; der meist nur das Endstück des Darmkanals enthaltende Hinterleib trägt dagegen nur verkümmerte Afterfüße oder verschiedenartige, zu Hülfsorganen bei der Bewegung oder zu andern Zwecken bestimmte Anhänge. (Der Crustaceen-Körper wird andererseits auch wohl so aufgefaßt, daß die Brust nur aus 3 Ringen bestehe, und daß bei den höheren Ordnungen dem Abdomen 5, und dem Postabdomen, dem sogenannten Schwanz, 7 Körperringe zugeschrieben werden, wonach also die Hauptbewegungsorgane an dem Abdomen angebracht sein würden.) Der Kopf ist entweder mit der Brust zu einem ungegliederten Stücke, Kopfbruststück (cephalothorax), verschmolzen oder vom Bruststücke getrennt, und dann ist dieses immer in mehrere gürtelförmige Glieder oder Abschnitte (Segmente) getheilt. Zuweilen ist auch nur das erste Segment des gegliederten Bruststückes mit dem Kopfe verschmolzen. Der Hinterleib, welcher gemeinlich, z. B. beim Flußkrebse, Schwanz genannt wird, besteht immer aus mehreren Segmenten. Somit ist der ganze Körper der Krustenthiere mehr oder weniger gegliedert. Seine äußere Bedeckung zeigt hinsichtlich ihrer Dicke und Beschaffenheit viele Verschiedenheit. Immer bildet sie eine Kruste, die aus Chitin, kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk besteht und in den obern Ordnungen mehr oder weniger hart, in den untern Ordnungen dagegen meist pergamentartig-häutig, nicht selten dünn und durchscheinend ist. Während sie ferner in den obern Ordnungen meist dicht an den Gliedern des Rumpfes anliegt, erweitert sie sich in den untern Ordnungen zuweilen zu einem breiten, die Rücken- seite deckenden Schilde, oder umschließt, sich zu einer zweiflappigen Schale zusammenfaltend, den Körper des Thieres völlig. Von Augen finden sich hier alle bei den Gliedern vorkommende Formen, zusammen- gesetzte Augen mit facettirter und glatter Hornhaut, ferner zusammengehäufte Augen und einzelne einfache Augen, allein oder

neben zusammengesetzten. Die zusammengesetzten facettirten Augen sitzen immer vorn an einem beweglichen Stiele (gestielte Augen), nie unmittelbar am Kopfe. Die zusammengehäufte Augen, so auch die zusammengesetzten, nicht facettirten Augen sitzen dagegen nie an einem beweglichen Stiele, sondern immer unmittelbar am Kopfe, letztere höchstens an einem stielförmigen, aber unbeweglichen Vorsprunge (z. B. Branchipus). Es giebt aber auch bei den Entomostraceen ungestielte, durch Muskeln bewegliche Augen, ganz ähnlich hierin den Augen der höheren Wirbelthiere. Die stets gegliederten Fühlhörner sind vorn am Kopfe befestigt; meist sind ihrer 2 Paar vorhanden, seltener nur 1 Paar; wenigen (z. B. den Gattungen Bopyrus, Limulus) fehlen sie gänzlich; zuweilen sind sie ästig und dienen zugleich als Bewegungsorgane. Die untern, stärkern Glieder bilden den Stiel, welcher eine, zwei, zuweilen gar drei vielgliedrige, fadenförmige Verlängerungen (Faden, Geißel) trägt. Das äußere Fühlhörnerpaar hat immer nur eine einzige, das innere Paar nicht selten zwei oder drei Geißeln. Bei den höheren Krebsen (Decapoden) kommen in dem Grundgliede der Fühler Bläschen mit Dtolithen, also Gehörorgane vor. Sehr allgemein verbreitet, nur wenigen fehlend, finden sich an den innern Fühlhörnern eigenthümliche Stäbchen mit stumpf geendigter Spitze und dem Anschein einer Oeffnung, an denen stets ein vom Munde kommender Wasserstrom vorüberzieht, und die wahrscheinlich dem Geruchsinne dienen. Der Mund ist mit Kauwerkzeugen versehen, oder ein Saugmund. Die Mundhöhle trägt, wo sie vollständig mit Kauwerkzeugen versehen ist, an ihrem obern Rande eine Oberlippe (labrum), darunter ein Paar Oberkiefer (mandibulae), an welchen in den obern Ordnungen ein gegliederter Taster (palpus) eingelenkt ist; unter denselben 2 Paar meist blattförmige Unterkiefer, die niemals Taster tragen. Die Zahl dieser Fresswerkzeuge wird noch dadurch vermehrt, daß oft die vordern 3 Fußpaare der Mundhöhle genähert und zu Hilfsorganen, Kieferfüßen (pieds machoires der franz. Schriftsteller) umgewandelt sind, oder daß nur das erste Fußpaar verkümmert und zu einer Art Unterlippe verwachsen ist. Hierdurch wird die Grundzahl der eigentlichen Bewegungsorgane, welche sich in den obern Ordnungen auf 8 Paar feststellen läßt, mehr oder weniger (auf 7 oder 5) verringert. Die eigentlichen Bewegungsorgane bestehen, wo sie vollständig entwickelt sind, aus dem Hüftstücke (coxa), Oberschenkel (femur), Unterschenkel oder Schienbein (tibia), dem Fußblatte (metatarsus) und dem End- und Klauengliede. Das Hüftstück besteht selbst wieder aus mehreren Gliedern. Nicht selten sind die vordern Fußpaare zu Scheeren oder Greiffüßen umgestaltet, indem das End- oder Klauenglied gegen das vorletzte Glied (Fußblatt) beweglich ist, so daß sich das Thier dieser Füße zum Ergreifen bedienen kann. Ist das Endglied seitlich an dem erweiterten und in eine Spitze auslaufenden vorletzten Gliede eingelenkt, so entsteht eine zwei-

fingerige Scheere, an welcher das verdickte vorletzte Glied (dann Hand genannt) mit seiner vortretenden Spitze den einen unbeweglichen Finger (*index*), das Endglied den andern beweglichen Finger (*pollex*) bildet. Bei den Greiffüßen ist das Endglied oben am vorletzten eingelenkt und kann gegen die Innenseite desselben eingeschlagen werden. Bei einigen sind das Endglied und Fußblatt aller oder einzelner Fußpaare platt gedrückt und gewimpert und die Füße hierdurch oder durch Hinzufügung blattartiger Anhänge zum Schwimmen vorzüglich geeignet.

Am häufigsten verläuft der Darmkanal als ein gerader Schlauch, nur selten macht er wenige Windungen. Eine Leber ist immer vorhanden; Speicheldrüsen fehlen fast immer. Das Herz liegt am Rücken und läßt deutliche Contractionen wahrnehmen, durch welche das Blut zu den Kiemen und in die Arterien getrieben wird; das venöse Blut strömt ohne Gefäße zwischen den Eingeweiden. Die Respirationsorgane sind meist äußere, an den Fußpaaren befestigte, fränzige Kiemen oder kleine Kiemenfächchen; denn die meisten Krustenthiere sind auf den Aufenthalt im Wasser und auf die Respiration der diesem beigemengten Luft angewiesen; nur wenige leben in feuchter Luft. Manchen fehlen die Athmungsorgane ganz, namentlich manchen noch unentwickelten Jugendzuständen.

Die Crustaceen sind, mit Ausnahme der Rankenfüßer, getrennten Geschlechts. In beiden Geschlechtern sind doppelte Geschlechtsöffnungen vorhanden, die sich vor dem Schwanz öffnen. Sie pflanzen sich durch Eier fort, welche, nachdem sie aus den Eierleitern hervorgegangen, gemeinlich eine Zeit lang von den Weibchen an bestimmten Theilen des Körpers bis zu ihrer völligen Entwicklung getragen werden, z. B. an den Afterfüßen, zwischen blattartigen Anhängen unter der Brust oder dem Hinterleibe, oder in häutigen Eierjücken am Schwanzende u. s. w. Die aus den Eiern hervorgekommenen Jungen sind bei Vielen in Gestalt und in Zahl und Beschaffenheit der Bewegungsorgane ihren Aeltern unähnlich. Sie bestehen demnach unter mehrfachen Häutungen eine Art Metamorphose, die nicht selten eine rückschreitende ist, indem die entwickelten Thiere die Bewegungsorgane mehr oder weniger vollständig verlieren, und parasitisch lebend sehr abweichende Gestalten annehmen. Viele, namentlich die der höheren Ordnungen, besitzen das Vermögen verlorene Glieder ihrer Gliedmaßen wieder zu regeneriren.

Literatur.

- Herbst, J. S. W., Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse, nebst einer systematischen Beschreibung ihrer verschiedenen Arten. 3 Bde. 4. Zürich, Berlin und Stralsund 1782–1804.
- Latreille, Histoire naturelle, générale et particulière des Crustacés et des Insectes. 14 Vols. 8. Paris 1792–1805.

- Latreille, *Genera Crustaceorum et Insectorum* ct. 4 Vol. 8. Parisii 1806—1809.
- Leach, W. E., *Malacostraca podophthalma Britanniae; or a monograph of the British Crabs, Lobsters, Prawns, and other Crustacea with pedunculated eyes.* 4. London 1817—21.
- Jurine, *Histoire des Monocles qui se trouvent aux environs de Genève.* 4. Genève 1820.
- Desmarests, A. G., *Considérations générales sur la classe des Crustacés.* 8. Paris 1825.
- von Nordmann, *Mikrographische Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere.* Heft 2. Berlin 1832. 4.
- Burmeister, *Beiträge zur Naturgeschichte der Rantenfüßer (Cirripedia).* Berlin 1834. 4.
- Milne Edwards, *Histoire naturelle des Crustacés.* 3 Vols. 8. Paris 1834—40. Hauptwerk.
- Koch, C. L., *Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden.* Ein Beitrag zur deutschen Fauna. Herausgegeben von Herrich Schäffer. qu. 16. Regensburg 1835—41.
- Milne Edwards, *Observations sur les affinités zoologiques et la classification naturelle des Crustacés.* Annales des sciences naturelles. XVIII. 1852. p. 109.
- Darwin, *A monograph on the subclass Cirripedia with figures of all species.* London 1854. Ray Society.
- Zenker, *Monographie der Ostracoden, System der Crustaceen u. s. w.* Archiv für Naturgeschichte. 1854 p. 1.

Eintheilung.

I. *Malacostrāca*. Schalenkrebse. Mund mit vollständigen Kauwerkzeugen versehen (Oberlippe, 1 Paar Oberkiefer, 2 Paar Unterkiefer); Körperbedeckung meist hart, hornartig oder kalkig; 5 oder 7 Fußpaare, zum Theil oder sämmtlich mit einem Nagelgliede am Ende versehen.

* Zusammengefestete facettirte Augen an einem beweglichen Stiele (*Podophthalma* Leach.).

1. Ordn. *Decapōda*. Krebse. Kopf und Brust zu einem Stücke (Kopfbruststück) verwachsen; fränzige Kiemen an der Wurzel der Fußpaare, und unter den Seiten des Bruststückes verborgen; 5 Fußpaare, das vordere meist Scheeren tragend; vor denselben 3 Paar Kiefernfüße.

2. Ordn. Stomatopöda. Maulfüßer. Kopf vom Bruststücke getrennt; Kiemen frei liegend unter dem Hinterleibe, an dessen flossenartigen Afterfüßen.

** Augen sitzend; Bruststück gegliedert; das einzige Paar der Kieferfüße zu einer Art Unterlippe verwachsen, daher meist 7 Fußpaare (*Edriophthalma* Leach.).

Kiemen häutig-blasenförmig;

a) an der Wurzel der Fußpaare. (Zusammengesetzte nicht facettirte Augen.)

3. Ordn. Amphipöda. Flohkrebse. Rumpf zusammengedrückt; das erste Segment des Bruststückes vom Kopfe gesondert; Hinterleib vollständig entwickelt, vielgliedrig, meist mit stielförmigen oder gabligen Anhängen am Ende.

4. Ordn. Laemodipöda. Kehlfüßer. Das erste Segment der Brust mit dem Kopfe zu einem das erste Fußpaar tragenden Stücke verschmolzen; Hinterleib fehlt oder ist sehr verkümmert.

b) unter dem Hinterleibe. (Meistens zusammengehäufte einfache Augen.)

5. Ordn. Isopöda. Gleichfüßer, Asseln. Rumpf meist etwas verflacht; das erste Segment des Bruststückes vom Kopfe gesondert; 7 Fußpaare mit einem Nagelgliede; nie Scheeren.

II. Entomostraca. Mund mit Kiefern oder völlig kieferlos; die Körperbedeckung meist dünnhäutig, den Körpergliedern anliegend oder zu einem breiten Schilde erweitert, das sich zuweilen als zweiflappige Schale um den Körper zusammenfaltet; die Füße meist immer ohne Nagelglied, cylindrisch und mit Borsten und Wimpern besetzt, oder platt, gefranzt und mit blattartigen Anhängen versehen; Schwimmfüße, seltener die vordern Krallenfüße.

6. Ordn. Poecilopöda. Stachelfüßer. Mund ohne Kiefer, von Scheerenfüßen umstellt, deren stachelige Hüftglieder als Bauwerkzeuge dienen.

7. Ordn. Branchiopoda. Kiemenfüßer. Mund mit Kiefern; die Respirationsorgane an den Füßen; häufig ist der Körper von einem Schilde oder einer zweiflappigen Schale umgeben.

8. Ordn. Entomostraca. Eigentliche Entomostraceen. Mund mit Kiefern oder ein Saugmund; die Füße sind zweiflüßig; keine besondere Respirationsorgane; leben meist parasitisch an Fischen.

9. Ordn. Cirripedia. Rankenfüßer. Keine Fühler; sessilend, von einem Mantel umgeben, der meist eine aus mehreren kalkigen Stücken bestehende Schale absondert; Zwitter; in der Jugend den Entomostraceen ähnlich.

I. Abtheilung. Malacostraca. Schalenkrebse.

I. Ordnung. Decapoda. Krebse.

Die Augen sind immer zusammengesetzt, haben eine facetirte Hornhaut und sind am Ende eines beweglichen Stieles befestigt, so daß sie willkürlich nach verschiedenen Richtungen gedreht werden können. Die Körperbedeckung ist hart, chitinhaltig, häufig kalkig=krustenartig, besteht aus 21 Ringen, unter denen sich drei Abtheilungen unterscheiden lassen: Kopf, Brust und Hinterleib. Das Bruststück ist ungegliedert und noch obenein mit dem Kopfe zu einem Stücke, Kopfbruststücke (cephalothorax), verschmolzen. Nur auf seiner Unterseite gewahrt man noch seine ursprüngliche Gliederung, so wie nicht selten oberhalb durch einen schwachen Eindruck der Raum angedeutet ist, welchen der eigentliche Kopf am Kopfbruststücke einnimmt. Dieser mittlere Theil trägt nach vorn die beiden Antennenpaare, ein inneres und ein äußeres, und die gestielten Augen. Am Grunde der äußern Antennen liegt das Gehörorgan. Es besteht in einer kleinen Höhle, deren äußere Oeffnung durch ein Häutchen verschlossen ist und in deren Innern ein kleines mit Flüssigkeit erfülltes Säckchen liegt, auf welchem sich der Gehörnerv verzweigt. An der Unterseite der Kopfgegend liegt die große Mundhöhle, deren vordern Rand die Oberlippe einnimmt; darunter sitzt jederseits ein harter, starker, mit einem dreigliedrigen Taster versehener Oberkiefer; unter ihm eine zweitheilige, dünne, häutig=knorpelige Zunge; dann folgen nach unten 2 Paar lappige, knorpelig-häutige Unterkiefer. Unten am Bruststücke eingelenkt sind die 8 Fußpaare, von denen die 3 vordern verkümmert und zu Hülfshauorganen, Kieferfüßen, umgestaltet, die eigentlichen Kauwerkzeuge mehr oder weniger ganz verdecken. Als wahre Bewegungsorgane bleiben demnach nur die 5 hintern Fußpaare

übrig, von denen einzelne, meist das vorderste Paar, Scheeren tragen, und die sich vermöge ihrer Articulation verlängern und verkürzen, auch ihre Richtung verändern können. Am Grunde der eigentlichen Fußpaare und des 2. und 3. Paares der Kieferfüße sind die Kiemen angeheftet und liegen daher unter beiden Seiten des Kopfbruststückes verborgen. Jedes Paar der Kieferfüße trägt noch nach außen einen schmalen gegliederten Anhang, Geißeltaster (palpus flagelliformis). In der Höhle des Kopfbruststückes liegt nach vorn über der kurzen Speiseröhre der merkwürdige Magen; ferner die flockige Leber, das Herz, und beim Männchen der Hode, beim Weibchen der Eierstock. Der Magen der Krebse ist durch ein eigenthümliches, knorpelig-knochernes Gestell ausgezeichnet, welches seine Haut unterstützt und mit braun emallirten Zähnen besetzt ist. Jederseits über dem Eintritt der Speiseröhre lagert sich eine kleine rundliche, plan-convexe Kalkmasse, die sogenannten Krebssteine oder Krebsaugen, in den Häuten des Magens ab, deren Entstehung mit der Bildung einer neuen Schale in genauem Zusammenhange steht. Indem sich unter der alten Schalenbekleidung eine neue, noch weiche ablagert, wird der innige Zusammenhang der alten mit dem Körper lockerer und das Thier sucht diese abzustreifen, worauf dann die neue, anfangs weiche Haut in einigen Tagen zu einer neuen Schale erhärtet. Auch die Magenhäute werden zugleich mit der äußern Bedeckung erneuert. So lange die Schale nicht vollständig erhärtet, suchen die Krebse (zu dieser Zeit Butterkrebse genannt) sich zu verbergen.

Man theilte früher die Ordnung nach der Beschaffenheit des Hinterleibes (Schwanzes) nur in 2 Unterordnungen. Bei den Einen, den Langschwänzen, ist der Hinterleib vollkommen entwickelt, besteht aus 7 Gliedern, welche verkümmerte Füße, Aterfüße, tragen, von denen das letzte, am vorletzten Schwanzgürtel eingelenkte Paar blattförmig erweitert, mit dem letzten Schwanzstücke eine Flosse bildet. Bei den Andern, den Kurzschwänzen, ist der Hinterleib verkümmert, hat am Ende nicht die flossenartigen Fußanhänge und wird gegen die vertiefte Unterseite des Bruststückes zurückgeschlagen. Milne Edwards hat zwischen beiden eine dritte Unterordnung eingeschaltet. Das erste (bei den ♂ der Kurzschwänze oft nur allein vorhandene) Paar der Aterfüße ist bei den Männchen beider Abtheilungen zu einem

Begattungsorgan umgewandelt, enthält aber nicht die Mündung des Samenganges, welche vielmehr am Grundgliede des letzten Paares der eigentlichen Füße befindlich ist. Die Weibchen tragen an den Afterfüßen die Eier angeheftet. Alle Krebse sind fleischfressend. Die meisten bewohnen nur das Wasser; einige halten sich auch auf dem Lande auf, und suchen nur zur Fortpflanzungszeit das Wasser, wählen aber doch aus Bedürfnis einiger Feuchtigkeits Erdlöcher oder feuchte Orte zu ihrem Wohnsitze.

I. Unterordnung. **Brachyura.** Kurzschwänze. Krabben.

Hinterleib verkümmert, kürzer als das Bruststück, 4- bis 7gliedrig, zuweilen in beiden Geschlechtern verschieden, hat keine flossenartige Anhänge am vorletzten Gliede, ist gegen die Unterseite des Bruststückes umgeschlagen und ruhet in einer Vertiefung desselben; beim ♂ ist er schmal dreieckig, beim ♀ breit und zugerundet; bei letzterm zur Anheftung der Eier mit 4 Paaren rauher fadenförmiger Afterfüße versehen, welche bei dem ♂, mit Ausnahme des ersten, zu hornförmigen Begattungsorganen umgestalteten Paares, gewöhnlich ganz fehlen; zuweilen findet sich auch das zweite Paar im Rudimente. Das letzte Paar der Rieferfüße hat ausnehmend breite, platte Glieder und verdeckt die übrigen Kauwerkzeuge völlig. Das erste Fußpaar hat immer Scheren; die letzten Fußpaare sind immer ziemlich entwickelt, zur Ortsbewegung brauchbar. Die Antennen sind klein, die mittlern in einer Grube unter dem Vorderrande des Kopfbruststückes verborgen, tragen eine doppelte Geißel. Die Oeffnungen der Eierleiter finden sich bei den ♀ mitten auf der Unterseite des Bruststückes neben dem Grundgliede des 3ten Fußpaares, und sind mit einer Begattungstasche versehen.

1. Familie.

Dreieckkrabben. *Oxyrhyncha* Miln. Edw. (*Trigona* Latr.) Bruststück fast dreieckig, selten etwas oval, meist rauh von Unebenheiten, mit vortretendem, meist spitzigen Stirntheile; die Nervenknoten der Brust sind in eine Masse vereinigt, während sie bei allen übrigen Crustaceen getrennt sind; stets jederseits 9 Kiemen, welche fast die ganze Kiemenhöhle erfüllen. Leben im Meere. Ihre Bewegungen sind trotz der oft sehr langen Füße langsam; schwimmen nicht.

1. Gatt. *Macropodia* Leach. Die äußern Fühler lang, halb so lang

wie das in eine schnabelförmige Spitze verlängerte Bruststück; Beine sehr lang, dünn, daher Meerspinne genannt. *M. (Stenorhynchus) Miln. Edw.) phalangium* im Mittelmeere.

2. Gatt. *Maja* Lam. Äußere Fühler entspringen am innern Augenwinkel; die Fußpaare nehmen nach den hintern zu an Länge ab; Scheeren mäßig groß; Bruststück abgerundet dreieckig, fast eiförmig. *M. Squinado* Zwei wie Hörner vortretende Stirnspitzen; 5 große Stacheln an jeder Seite des höherigen Bruststückes; im Mittelmeer; wird sehr groß; galt viel bei den Griechen wegen seiner Klugheit.

3. Gatt. *Parthenope* Fabr. Ausnehmend große in einem rechten Winkel gebogene Scheerenfüße, die wie das kurze, breite Bruststück mit starken Höckern besetzt sind; Augensiele zurückziehbar. *P. horrida* im indischen Ocean.

4. Gatt. *Cryptopodia* Miln. Edw. Das Bruststück überragt und verdeckt die hinteren Fußpaare, sonst ähnlich der vorigen Gattung. *C. fornicata* im indischen Ocean.

2. Familie.

Bogenkrabben. *Cyclometopa* Miln. Edw. (Arcuata und Natatores Latr. z. Th.) Bruststück fast immer breiter als lang, vorn regelmäßig bogenförmig, hinten schmal, abgestuft; Stirn quer, nicht in eine Spitze auslaufend. Die Brustganglien sind von einander getrennt und bilden einen Ring. Kiemen wie bei der vorigen Familie. Leben im Meere oder in dessen Nähe.

a) Das Endglied der Füße spitz konisch, keine Schwimmsüße. (*Cancerini*).

* Bruststück eiförmig, hat jederseits eine Erweiterung, mit der es die Füße bedeckt.

1. Gatt. *Oethra* Leach. Bruststück flach, mit Unebenheiten, an den Seiten gezähnt, und ein wenig aufwärts gebogen. *O. scruposa* im indischen Ocean.

** Bruststück ohne seitliche Erweiterung, viel breiter als lang, vorn gebogen, hinten abgestuft.

2. Gatt. *Cancer* Fabr. Milne Edw. Bruststück stark gewölbt, das dritte Glied des letzten Paares der Kieferfüße breit, fast viereckig; die Scheeren haben oben eine schneidende Leiste. *C. integerrimus* ganz glatt; im indischen Ocean.

3. Gatt. *Xantho* Leach. Bruststück flach, breit. *X. floridus*, *rivulosus* an den europäischen Küsten.

4. Gatt. *Platycarcinus* Latr. Bruststück ein wenig gewölbt, sehr breit, die Scheeren haben keinen vorspringenden Kamm. *P. pagurus*. Taschkrebs. Stirn mit 3 stumpfen Korbzähnen; 9 stumpfe Korbzähne jederseits am Bruststück; Scheerenspitzen schwarz, wird fast fußbreit; an den europäischen Küsten; wohlgeschmeckend.

*** Bruststück ohne seitliche Erweiterung, vorn breit, wenig gebogen, hinten kaum abgestuft.

5. Gatt. *Eriphia* Latr. Bruststück wenig breiter als lang; Stirn sehr breit. *E. spinifrons*. Dornen an der Stirn; in den europäischen Meeren.

b) Das Endglied des letzten Fußpaares breit, an den Rändern gewimpert, Schwimmsfüße (Portunini).

6. Gatt. *Carcinus* Leach. Bruststück vorn bogenförmig; Augenstiele kurz; das Endglied der Schwimmsfüße verschmälert, spitzig. *C. maenas*. Gemeine Krabbe. Grünlich grau; Bruststück körnig, jederseits mit 5 Zähnen; Stirn stumpf dreizählig; in der Nordsee; wird viel gegessen.

7. Gatt. *Portunus* Fabr. Bruststück vorn breit, bogenförmig, hinten schmal, abgestutzt; Augenstiele kurz, das Endglied der Schwimmsfüße oval. *P. puber*. Stirn mit 8 Stacheln; 5 vorwärts gerichtete Zähne jederseits am Vordertheile des rauhen Bruststückes; Nordsee.

8. Gatt. *Lupea* Leach. Bruststück sehr breit, am vordern bogenförmigen Rande jederseits mit 9 Stacheln, deren letzter eine seitlich vorragende Spitze bildet; Endglied der Schwimmsfüße oval. Viele Arten im indischen und atlantischen Ocean; schwimmen vortrefflich, oft im hohen Meere.

9. Gatt. *Podophthalmus* Lam. Bruststück sehr breit, fast rhombisch; Augen an einem langen Stiele. *P. vigil*. Isle de France.

3. Familie.

Viereckkrabben. Quadrilatera Latr. (Catometopa Miln. Edw.) Bruststück an seiner Vorderkante fast geradlinig, viereckig oder undeutlich herzförmig; Stirntheil (zwischen den Augen) abwärts gebogen. Nervenknotten wie bei der vorigen Familie. Die Kiemen meist weniger als 9, erfüllen nicht die ganze Kiemenhöhle. Einige leben in den Flüssen, Andere in Löchern, unfern der Seeküste. Viele entfernen sich oft längere Zeit vom Wasser.

1. Gatt. *Ocypoda* Fabr. Augenstiele lang, reichen bis zur Seitencke des Bruststückes; die Augen nehmen den größten Theil des Augenstiels ein; Bruststück viereckig. Sie laufen mit großer Schnelligkeit; leben in der Nähe des Meeres in Löchern des Ufersandes; streichen nach Sonnenuntergang umher. *O. ippeus* (*Cancer cursor* L.). Am Ende des Augenstiels ein Borstenpinsel; an der ganzen Nordküste Afrika's.

2. Gatt. *Gelasimus* Latr. Augen am Ende des langen zur Seitencke reichenden Stiels, klein; Scheeren sehr ungleicher Größe. Mit der größeren Scheere verdecken sie den Eingang der Löcher, in denen sie sich am Meeresgestade aufhalten, und tragen sie beim Gehen hocherhaben, als ob sie damit winkten. Mehrere Arten in den Meeren der heißen Zone.

3. Gatt. *Gecarcinus* Leach. Landkrabbe. Bruststück fast herzförmig, dick und hoch, mit abgerundeten Seitenkanten; Augenstiele kurz, die Augengruben reichen nicht bis zu den Vordercken des Bruststückes; die Endglieder der Füße mit Stacheln besetzt. Sie leben auf dem Lande in Löchern, an feuchten, morastigen Orten; gehen Nachts auf Nahrung aus; jährlich einmal wandern sie in großen Schaaren in gerader Richtung, ohne sich durch hohe Gegenstände daraus abbringen zu lassen, zum Meere, um ihre Eier

abzulegen, und nachher sehr entkräftet zu ihren Wohnplätzen zurück, welche nur von wenigen erreicht werden. *G. ruricola*. Turlurn. Blutroth, mit einem Hsförmigen Eindrucke oben auf dem Bruststücke, gerader, fein gezählter Stirnante, rundlichen Augengruben. Antillen.

4. Gatt. *Grapsus* Lam. Bruststück flach gedrückt; die herabgebogene Stirn sehr breit, daher die Augen nahe an der Vorderseite des Bruststückes auf kurzen Stielen. Leben am Meeresgestade und den Flussmündungen, des Tages sich zwischen den Steinen verbergend; zeichnen sich durch bunte Färbung aus. *G. varius*. Mittelmeer.

5. Gatt. *Pinnothores* Latr. Bruststück rundlich, Augenstiele kurz in rundlichen Grübchen. Die Arten sind sehr klein; ihr Bruststück weich, daher suchen sie bei lebenden Mies- und Steckmuscheln Schutz, indem sie sich von den kleineren Thieren nähren, welche das Wasser zwischen deren Schalen hineinspült. *P. veterum*. Im Mittelmeer, in der Steckmuschel; berühmt bei den alten Griechen und Römern, welche seinen Aufenthalt in der Steckmuschel als auf gegenseitige Freundschaft und Dienstleistung begründet ansahen.

4. Familie.

Rundkrabben. Oxystomata Miln. Edw. Bruststück mehr oder weniger rundlich; Stirn nicht vorspringend; bis sechs Kiemen jederseits, welche die Kiemenhöhle nicht ganz erfüllen; die Kiemenhöhle öffnet sich nicht am Grunde der Füße, sondern sie erhält das Wasser durch einen Kanal, der sich vor dem Munde öffnet.

1. Gatt. *Calappa* Fabr. Schamkrabbe. Bruststück convex, hinten mit seitlichen Erweiterungen, unter denen sich die letzten Fußpaare verbergen können: Scheren ausnehmend groß, zusammengedrückt, mit einem gezackten Rande; sie können damit den ganzen Vordertheil des Körpers verdecken (daher Schamkrabben). *C. granulata*. Fleisch roth mit karminrothen warzigen Erhabenheiten; im Mittelmeere.

2. Gatt. *Orithya* Fabr. Bruststück eiförmig, vorn abgestutzt, das letzte Fußpaar Schwimmsfüße. *O. mammillaris*. Bruststück warzig, mit 2 rothen Flecken und Stacheln an den Seiten. China.

3. Gatt. *Matuta* Fabr. Bruststück rundlich, schwach convex, jederseits mit einem starken Dorne; alle Füße mit Ausnahme des ersten Paares Schwimmsfüße. *M. viatrix*. Gelblich, roth punktiert. Indischer Ocean.

4. Gatt. *Hepätus* Latr. Brustschild sehr breit, gewölbt; vorn regelmäßig gebogen, Schere mit einem gezackten Rande, die vordern Beine können sich fast ganz an der Unterfläche des Körpers verbergen; keine Schwimmsfüße. Macht den Uebergang von den Rundkrabben zu den Scham- und Bogenkrabben. *H. fasciatus*. Antillen.

5. Gatt. *Ilia* Leach. Bruststück kugelig; erstes Fußpaar dünn und sehr lang. *I. nucleus* (*Leucosia nucleus* Fabr.). Bruststück körnig, mit einem Stachel jederseits über dem letzten Fußpaare. Mittelmeer.

6. Gatt. *Ixa* Leach. Bruststück durch einen seitlichen Vorsprung fast walzenförmig. *I. canaliculata*. Zee de France.

7. Gatt. *Dorippe* Fabr. Bruststück flach, fast viereckig, die beiden

letzten Fußpaare höher eingelenkt, als die andern, kleiner mit einer Kralle endigend. *D. lanata*. Seiten des Bruststückes ganzrandig, mit einem Stachel in der Mitte. Mittelmeer.

II. Unterordnung. *Anomura* Miln. Edw.

Das Bruststück ist immer mehr entwickelt als der Hinterleib, und dieser ist nie in der Weise bei der Ortsbewegung thätig, wie bei den Langschwänzen. Das letzte Paar der Kieferfüße ist in der Regel dünner, verlängerter und mehr fußartig als bei den Kurzschwänzen. Das letzte oder die beiden letzten Fußpaare dienen nicht mehr als Bewegungsorgane, sondern sind verkümmert und meist zu Anheftungsorganen umgewandelt. Die Antennen sind groß, die mittlern können sich nicht unter die Stirn zurücklegen. Die Eierleiter öffnen sich bei den Weibchen in dem Grundgliede des dritten Fußpaares.

1. *Apterura*. Hinterleib ohne bewegliche Anhänge; Antennen mittelmäßig, alle Ringe des Bruststückes mit einander verwachsen, die Kiemen liegen schräg in mehreren Reihen unter der seitlichen Wölbung.

1. Familie.

Rückensüßer. *Notopoda*.

1. Gatt. *Dromia* Fabr. Das erste Fußpaar trägt Scheeren, die 4 andern Fußpaare cylindrisch, die beiden letzten verkürzte Rückensüße; innere Antennen sehr kurz; 14 Kiemen. *D. vulgaris*. Bruststück rauh, vorn mit 3, jederseits mit 4 Zähnen; im Mittelmeere; bewohnt die Untiefen, hält Seeschwämme (*Aleyonium domuncula*) und Muschelschalen mit ihren Rückensüßen über sich, unter deren Schutze sie andere Thiere beschleicht.

2. Gatt. *Lithodes* Latr. Das letzte Fußpaar seitlich unter dem Bruststück verborgen; Bruststück dreieckig; 11 Kiemenpaare. *L. arctica*. Bruststück rauh, an den Seiten mit Stacheln besetzt; Stirn mit einer Gabelspitze vortretend; im Nordmeere; groß.

3. Gatt. *Ranina* Lam. Die 4 letzten Fußpaare haben platte Endglieder, die beiden letzten Paare stehen höher als die andern; der siebenigliedrige Schwanz ist nicht unter das Bruststück geschlagen. *R. dentata*. Im indischen Ocean.

II. *Pterygura*. Bewegliche Anhänge am vorletzten Gliede des Hinterleibes, die aber mit dem Endgliede meist keine fächerförmige Endflosse bilden; der letzte Ring des Bruststückes nicht mit den übrigen verwachsen.

2. Familie.

Asterkrebse. *Hippidae*. Hinterleib so lang wie das Bruststück, mit harter Hautbedeckung; das erste Fußpaar hat keine Scheeren; die

übrigen, mit Ausnahme des letzten verkümmert-fadenförmigen, sind plattgliedrige Schwimmfüße.

1. Gatt. *Albunea* Fabr. Bruststück länglich viereckig; das Endglied des ersten Fußpaares hakig, gegen das breite vorletzte Glied einzuschlagen; die Endglieder der übrigen Fußpaare sichelförmig. *A. symnista*. Indischer Ocean.

2. Gatt. *Hippa* Fabr. Bruststück eiförmig, stark gewölbt; das Endglied des ersten Fußpaares verkehrt eiförmig. *H. emerita*. Brasilien.

3. Gatt. *Remipes* Latr. Das Endglied des ersten Fußpaares spitzig. *R. testudinarius*. Neu-Holland.

3. Familie.

Eremitenkrebse. Pagurina. Das erste Fußpaar trägt eine starke, zweifingerige Scheere; das vierte und fünfte Fußpaar sind verkürzt, enden mit einer kleinen Scheere.

Gatt. *Pagurus* Fabr. Hinterleib cylindrisch, weich; um ihn zu schützen, wählen sie die Gehäuse der Meereschnecken zu ihrer Wohnung, welche sie mit sich umher schleppen. *P. Bernhardus*. Bernhards- oder Diogeneskrebs. Die rechte Scheere größer als die linke, wie die beiden folgenden Fußpaare stachelig-rauh; an den europäischen Küsten. Viele Arten in den verschiedenen Meeren.

4. Familie.

Porcellanidae. Das erste Fußpaar trägt Scheeren; der Hinterleib endet in eine fächerartige Flosse, wodurch diese Familie den Uebergang zu den Langschwänzen macht.

1. Gatt. *Porcellana* Lam. Bruststück rundlich, flach, Augentiele kurz; Schwanz gegen das breitere Bruststück umgeschlagen; das letzte Fußpaar dünn, fadenförmig. *P. platycheles*. Mit großen, nur am Außenrande lang gewimperten Scheeren; in den europäischen Meeren.

2. Gatt. *Galathea* Fabr. Bruststück länglich eiförmig, Augentiele dick; Schwanz so breit wie das Bruststück. *G. strigosa*. Mittelmeer.

III. Unterordnung. Macroura. Langschwänze, Krebse.

Kopfbruststück schmal, verlängert; Hinterleib vollständig entwickelt, länger als das Kopfbruststück, 7gliedrig, nicht unter das Bruststück umgeschlagen; jedes der 5 ersten Glieder mit einem Paare Asterrüße; am vorletzten Gliede ein Paar flossenförmige Anhänge, welche mit dem Endgliede eine fächerförmige Flosse bilden; Antennen sehr lang, die inneren tragen meist 2—3 Geißeln; das letzte Paar der Kieferfüße mehr fußähnlich, hat schmale, die übrigen Mundtheile nicht völlig bedeckende Glieder;

die Oeffnungen der weiblichen Eierleiter am Grunde des dritten Fußpaares. Sie bewohnen nur das Wasser, schwimmen rückwärts, indem sie das Wasser mit ihrem Schwanz schlagen; die meisten leben im Meere.

1. Familie.

Hautflosser. Locustina. Körperbedeckung krustig, sehr hart; die Flossenanhänge des Schwanzes bis fast zur Basis häutig; das erste Fußpaar hat keine Scheeren; Meerbewohner.

1. Gatt. *Scyllarus* Fabr. Die Stiele der äußeren Fühler tragen keine Geißel, sind 4gliedrig, breit und platt gedrückt. *S. arctus*. Bärenkrebs. Hinterleib glatt mit aderigen Zeichnungen; die Platten der Fühlerstiele am Außenrande stark gezackt; im Mittelmeere.

2. Gatt. *Palinurus* Fabr. Languste. Der cylindrische Stiel der äußeren Fühler trägt eine lange Geißel; sie erreichen eine bedeutende Größe, sind sehr schwachhaft. *P. quadricornis* F. (*P. locusta* Ol.) Brustschild dornig rauh; die beiden über den Augen befindlichen Stirnzacken innerhalb gezähnt; 2 gelbe Flecke auf jedem Schwanzgürtel; im Mittelmeere; wird 11½ Fuß lang, an 12 Pfd. schwer. — Die Larven haben einen flachen, von 2 Schildern bedeckten Körper, lang gestielte Augen und 6 Paar dünne Füße, von denen das letzte sehr verkürzt ist, ihre Kieferfüße sind verkümmert, und es mangeln noch die Kiemen. Sie bildeten bisher die Gattung *Phyllosoma* Leach, und wurden von Milne Edwards als eigene Familie zu den Maulfüßern gestellt.

2. Familie.

Krustenkrebse. Astacina. Körperbedeckung krustig; Fühlerhörner in gleicher Höhe eingelenkt; das vordere Fußpaar hat stets Scheeren; die Flossenanhänge des Hinterleibes sind ganz krustig.

a) Nur das vordere Fußpaar hat Scheeren; keine deckende Schuppe über dem Stiele des äußern Fühlerpaares (*Thalassions* Miln. Edw.).

1. Gatt. *Thalassina* Latr. Die seitlichen Flossenanhänge des Schwanzes schmal; der kurze Vorsprung des vorletzten Gliedes bildet am zweiten Fußpaare eine falsche Scheere. *T. scorpioides*. Chiff.

b. Auch das 2. und 3. Fußpaar hat kleine Scheeren; den Stiel des äußern Fühlerpaares bedeckt oberhalb eine Schuppe (*Astaciens* Miln. Edw.).

2. Gatt. *Astacus* Fabr. Die äußere Platte der seitlichen Schwanzanhänge besteht aus 2 Stücken; so auch das Endglied des Hinterleibes; fünfter Ring des Bruststückes beweglich. *A. fluviatilis*. Flußkreb. Stirnfortsatz hat an jeder Seite, und jederseits an seiner Basis einen Zahn; der Innenrand der Scheerenfinger fein gezähnt; bewohnt Flüsse und Bäche; Tages in Uferlöchern verborgen; frißt Mollusken, Insectenlarven, Aas; häutet sich im Sommer.

3. Gatt. *Homarus* Miln. Edw. Das Endglied des Hinterleibes nur aus einem Stücke; fünfter Ring des Bruststückes unbeweglich. *H. marinus*.

Hummer. Der Stirnfortsatz hat an jeder Seite 3—4 Zähne; die Finger der linken Scheere haben starke Höckerzähne; $1\frac{1}{2}$ Fuß lang; in der Nordsee und dem Mittelmeere. *H. (Nephrops) norvegicus*. Sehr langstreckig mit großer Schuppe am Grunde der äußern Fühler und großen nierenförmigen Augen. Nordsee und Adriatisches Meer.

3. Familie.

Garneelen. Caridae Latr. Körperbedeckung dünn, hornartig; Rumpf meist zusammengedrückt; die äußern Fühler tiefer eingelenkt als die mittlern und mit einer großen, ihren Stiel ganz verdeckenden Schuppe versehen; das äußere Blatt der Schwanzanhänge besteht meist aus zwei in einer Naht verwachsenen Stücken; ein oder mehrere Fußpaare tragen Scheeren. Sämmtlich Seethiere.

* Mittlere Fühlhörner mit 2 neben einander liegenden Geißeln.

1. Gatt. *Crangon* Fabr. Das erste Fußpaar viel dicker als die folgenden, mit unvollkommen zweifingeriger Scheere (das hintere Endglied schlägt sich nur gegen eine kleine Spitze des vorletzten Gliedes ein). *C. vulgaris*. Garneele, Garnat. Durchscheinend, blaß bläulich grün, grau getüpfelt; Bruststück glatt; ein kleiner Zahn am Grunde des kurzen Stirnfortsatzes; 2" lang; häufig in der Nordsee, lebt gesellig an den Küsten, schwimmt schnell auf dem Rücken; wird gespeist.

** Mittlere Fühler mit 2 über einander angehefteten Geißeln.

2. Gatt. *Penaeus* Fabr. Stirnfortsatz lang, zusammengedrückt, spitzig, gezähnt; die 3 vordern Fußpaare mit Scheeren, das 3. das längste. *P. Camote*. 2 Furchen auf der Mitte des Bruststückes, zwischen welchen eine in den 11zähligen Stirnfortsatz übergehende Leiste befindlich ist; 9" lang; im Mittelmeere; wird an den französischen und italienischen Küsten in Menge gefangen und gefalzen nach der Levante versandt.

3. Gatt. *Pandalus* Leach. Das erste Fußpaar kurz, ohne Scheere; das zweite sehr verlängerte mit kleiner Scheere. *P. annulicornis*. Die Geißel der mittlern Fühler roth geringelt; 3"; an den Küsten Englands.

4. Gatt. *Nika* Risso. Vom ersten Fußpaare nur der rechte, vom zweiten beide Füße mit einer kleinen Scheere versehen, aber der rechte viel länger als der linke. *N. edulis*. Fleischroth, gelb punktiert; $1\frac{1}{2}$ " lang; die Füße des ersten Paares gleich groß; der mittlere Stirnfortsatz länger als die beiden Seitenzähne neben ihm; im Mittelmeer, wird an dessen Küsten viel gegessen.

5. Gatt. *Alpheus* Fabr. Das Bruststück erweitert sich nach vorn und bildet eine Wölbung über jedem Auge; das erste Scheerenpaar sehr groß und dick. *A. Edwardsii, dentipes*. Mittelmeer.

*** Mittlere Fühler mit 3 Geißeln.

6. Gatt. *Palaeomon* Fabr. Das erste und zweite Fußpaar trägt Scheeren, das zweite, länger und kräftiger als das erste, hat ein ungegliedertes drittlettes Glied (carpus aut.). *P. serratus*. Garneele. 3—4" lang; der Stirnfortsatz aufwärts gekrümmt, an der Spitze zweizählig, oben mit 7—8, unten mit 5 Zähnen besetzt. *P. squilla*. 2" lang; Stirnfortsatz

kürzer, fast gerade, an der Spitze zweizählig, oberhalb mit 6—7, unterhalb mit 3 Zähnen. Beide in der Nordsee. — Bei der Gattung *Lysmata* Risso besteht der Carpus aus vielen kleinen Gliedern.

II. Ordnung. Stomatopoda. Maulfüßer.

Der vom Bruststücke getrennte Kopf trägt die gestielten, facettirten Augen, und die 4 Fühler. Das Bruststück ist gegliedert; sein Vordertheil bildet ein Schild, welches zuweilen die hintern Brustgürtel von oben bedeckt. Die Mundtheile sind dieselben wie bei der vorigen Ordnung; nur fehlt der geißelförmige Anhang an den Kieferfüßen, deren Zahl zuweilen um 2 Paar vermehrt, zuweilen vermindert ist. Die eigentlichen Bewegungsorgane haben oft einen gewimperten Anhang. Der lange vielgliedrige Hinterleib trägt blattförmige Afterfüße, an deren Grunde meist die büschelförmigen, nie in eine Kiemenhöhle eingeschlossenen Kiemen sitzen, und endet mit einer fächerförmigen Flosse. Bei einigen fehlen die Kiemen ganz, bei andern sitzen sie am Bruststücke; (solche Gattungen, also die Caridioidea bringt Milne Edwards neuerlich wohl mit Recht wieder zu den Decapoden, so daß er die Maulfüßer auf die Familie Unipeltata beschränkt). Die Körperbedeckung ist hornartig, dünn, zuweilen häutig-durchscheinend. Sie sind sämmtlich Meerbewohner.

1. Familie.

Caridioidea. Panzer ähnlich dem der langschwänzigen Decapoden, Kopf mit dem Bruststück verschmolzen, alle Glieder des Bruststücks mit Ausnahme des letzten oder der beiden letzten im Panzer vereinigt. Hinterleib groß, mit einer fächerartigen Flosse wie bei den Langschwänzigen aus 7 Gliedern bestehend. Alle Beine des Bruststücks sind einander gleich und haben Schwimmfüße.

* 6—8 Paare Brustfüße mit sehr entwickeltem Palpus, so daß sie gespalten zu sein scheinen (Schizopoda Latr.).

1. Gatt. *Mysis* Latr. Keine Kiemen. Augen nahe bei einander auf kurzen dicken Stielen; das äußere Fühlerpaar am Grunde von einer Schuppe bedeckt, das mittlere trägt 2 vielgliedrige Geißeln. *M. spinulosus*. Nordsee.

2. Gatt. *Cynthia* Thomps. Cylindrische, gedrehte Kiemenanhänge an den Hinterleibsfüßen. *C. Thompsonii*. Atlantischer Ocean.

3. Gatt. *Thysanopoda* Miln. Edw. Federbuschartige Kiemen an der Basis der Brustbeine. *T. tricuspidata*. Atlantischer Ocean.

** 4 Fußpaare ohne Palpus.

4. Gatt. *Leucifer* Thomps. Linienförmig, Augen und Fühlerpaare auf einem langen dünnen Stiele. *L. typus*. Im Atlantischen Ocean.

2. Familie.

Heuschreckenkrebse, Squillen. Unipeltata Latr. Die mittlern Fühler haben 3 Geißeln; die äußern sind an ihrem Grunde von einer Schuppe bedeckt. Der Mund, unter dem Vordertheile des Bruststückes, dem Brustschilde, gelegen, ist von 5 Paar Kieferfüßen umgeben, deren Endglied sich gegen die Innenseite ihres vorletzten Gliedes einschlägt. Sie dienen, besonders das sehr verlängerte und kräftige zweite Paar, zum Ergreifen und Festhalten des Raubes; während die 3 letzten, an den 3 letzten Gliedern des Bruststückes eingelenkten Fußpaare allein zur Bewegung dienen, klauenlos und mit einem kurzen, ruderförmigen Anhang am drittletzten Gliede versehen sind; 5 blattförmige Afterfüße finden sich unter den Segmenten des Hinterleibes, an deren Grunde die büschelförmigen Kiemen angeheftet sind; auch scheinen blasenförmige gestielte Organe, die modificirte Geißel, welche an der Wurzel der Kieferfüße angebracht sind, in einiger Beziehung mit dem Athmungsgeschäft zu stehen.

a) Die 3 hintern, fußtragenden Glieder des Bruststückes sind oberhalb nicht vom Brustschilde bedeckt.

Gatt. *Squilla* Fabr. Bei den einen ist die Innenseite des vorletzten Gliedes der großen Greiffüße mit einer schmalen Fuge versehen, deren einer Rand mit feinen Zähnen, der andere mit starken Stacheln besetzt ist, und zwischen welchen sich das kammförmig gezähnte Endglied einschlägt. *S. mantis*. Auf den Segmenten des Leibes 6 erhabene Längsleisten; 6—8" lang; im Mittelmeere. Andere haben eine knötige Verdickung am Gelenke der Greiffüße, keine großen Zähne am Endgliede (*Gonodactylus* Latr.). *S. chiragra*.

b. Die 3 hintern, fußtragenden Glieder des Bruststückes sind oberhalb von dem erweiterten Brustschilde bedeckt.

Die Gattungen *Alima*, *Erichthus*. Bei beiden ist das Brustschild dünnhäutig, durchscheinend, hat eine weit vortretende Spitze. Die kleinen Arten finden sich im atlantischen und indischen Ocean.

Die drei folgenden Ordnungen der Schalenkrebse (*Edriophthalma* Leach) stimmen darin mit einander überein, daß ihre Augen stets ungestielt sind, daß nur das vordere Fußpaar zu Kieferfüßen geworden ist,

mithin meist 7 Fußpaare als wirkliche Bewegungsorgane übrig bleiben. Sie sind deren mehr vorhanden, seltener nur 5 Paare, indem das 3. und 4. Brustsegment keine Beine trägt. Kopf und Brust sind nicht mehr zu einem Kopfbrustschild ver wachsen, sondern der Kopf trägt meist 2 Paar Fühler, ist von der Brust getrennt und diese, mit wenigen Ausnahmen, immer in 5—7 Gürtel oder Segmente getheilt. Alle hierher gehörigen Thiere erreichen nur eine geringe Größe.

III. Ordnung. Amphipöda. Flohkrebse.

Der Rumpf meist zusammengedrückt; das erste Segment des meist 7gliedrigen Bruststückes nicht mit dem Kopfe verwachsen; der Hinterleib vollkommen entwickelt, 6gliederig, statt des einfachen, schuppenförmigen Endgliedes der vorigen Ordnungen meist mit einem doppelten Anhang versehen, der nebst den stiel förmigen Afterfüßen der vorletzten Glieder den Thieren beim Sprunge dient oder mit diesen eine Art Endflosse bildet. Die inneren Fühler sind über den äußeren eingelenkt, ihr dreigliedriger Stiel trägt eine vielgliedrige Geißel. Als Respirationsorgane gelten kleine häutig blasenförmige Organe, welche sich unter der Brust am Grunde der Fußpaare (mit Ausnahme des ersten und zuweilen auch des letzten) vorfinden. Die unter den vordern Gürteln des Hinterleibes angehefteten Afterfüße bestehen meist aus 2 schmalen, gewimperten, von einem cylindrischen Stiele getragenen Anhängen. Alle leben im Wasser, die Mehrzahl im Meere. Die Geschlechtsöffnungen liegen bei den Weibchen zwischen dem fünften, bei den Männchen zwischen dem siebenten Fußpaare. Ihre Eier tragen sie unter der Brust.

1. Familie.

Hüpfer. Saltatoria. Körper seitlich zusammengedrückt; stets 7 Fußpaare, von denen nicht selten die vordern, nie aber die hintern zu Greif- oder Scheerenfüßen umgestaltet sind; die Hüftglieder der Fußpaare werden von einem blattförmigen Seitenfortsatze ihres Brustgürtels (opimera) verdeckt; die Endanhänge des Schwanzes und die letzten Afterfußpaare sind verlängert, stiel förmig oder gabelig, schnellen den eingekrümmten Hinterleib beim Sprunge; die zu einer Unterlippe verwachsenen Kieferfüße tragen einen großen Laster. Sie schwimmen sehr rasch, auf der Seite liegend; auf dem Trocknen oder Grunde hüpfen sie mit bedeutender Schnelligkeit.

1. Gatt. *Gammarus* Fabr. Flohkrebs. Die obern, längern Fühler tragen an der Spitze ihres dreigliedrigen Stieles, neben der langen Geißel, einen kurzen 5gliedrigen Faden; die beiden vordern Fußpaare in beiden Geschlechtern Greiffüße, deren hakiges Endglied sich gegen das verdickte Fußblatt einschlägt. Die Afterfüße der beiden letzten Hinterleibsglieder und die beiden Endanhänge des Schwanzes sind gabelige Springstiele. *G. pulex*. Flußgarnele. Die drei ersten Hinterleibsringe ohne Dorn, die letzten mit drei Bündeln feiner Stacheln versehen, Augen rundlich dreieckig; gelblichgrün oder bräunlich; in schnellfließenden Gebirgsbächen. *G. puteanus*. Auf dem hintern Rande der drei ersten Hinterleibsringe sehr feine Stacheln, die letzten ohne Stachelbündel; keine Augen; weiß; lebt unter der Erde in dem Grundwasser zwischen dem groben Kiese des Rheinthales, kommt daher häufig in Brunnen vor. *G. Roeselii* (*Squilla fluviatilis* Rösel). Die drei ersten Hinterleibsringe verlängern sich in einen starken Dorn; in tiefen stehenden oder schwach fließenden Gewässern. — Zuweilen fehlt der Faden neben der langen Geißel (*Amphithoe* Leach).

2. Gatt. *Orchestia* Leach. Die obern Fühler kürzer als der Stiel der untern; das zweite Fußpaar starke Greiffüße; das 6. und 7. länger als die übrigen. *O. littorea*. Europäische Küsten.

2. Familie.

Wandler. Ambulatoria. Körper langstreckig, cylindrisch oder kaum zusammengedrückt; Fußpaare meist 7, seltener nur 5, deren Hüftglieder nicht unter seitlichen Fortsätzen der Brustgürtel versteckt sind; die stielähnlichen Entanhänge des Hinterleibes sind zu kurz, um zum Sprunge zu dienen, oder bilden mit den hintern Afterfüßen eine Art Schwanzflosse; die Taster ihrer Kieferfüße sind kurz oder fehlen gänzlich. Die Thiere, sämmtlich dem Meere angehörig, schwimmen, die Bauchseite nach unten lehrend, und hüpfen nicht, sondern laufen auf dem Grunde. Graben sich in den Schlamm ein, oder fertigen sich Röhren an, oder wählen andere Thiere zu ihrem steten Wohnsitze.

1. Gatt. *Corophium* Latr. Sämmtliche Füße sind Gangbeine; nur das drittletzte Glied der 4 vordern etwas verdickt; der Körper sehr verlängert und dünn; kurze Gabelstiele am Schwanzende; die untern Fühler sehr lang und stark; sie peitschen damit den Uferschlamm auf, um den darin steckenden Gliederwürmern, die sie gemeinschaftlich anfallen, beizukommen. *C. longicorne*. Im Sommer an den Küsten der Nordsee in zahlloser Menge.

2. Gatt. *Coräpus* Say. Gestalt der vorigen; das 2. Fußpaar Greiffüße, deren zweigliedriger Haken sich gegen ein breit dreieckiges Glied einschlägt; das Endglied des Schwanzes einfach, oval, bildet mit den hintern Afterfüßen eine Endflosse. *C. tubularis*. $\frac{1}{2}$ " lang; steckt in einer kleinen Röhre; Küste von Nordamerika.

3. Gatt. *Phronima* Latr. Das 5. sehr starke Fußpaar trägt eine große 2fingerige Scheere; eine fächerförmige Schwanzflosse aus sechs schmalen zweispitzigen Anhängen. Die Arten leben in einem durchsichtigen, saßahn-

lichen, an beiden Seiten offenen Gehäuse, das beim Schwimmen umhergetragen und in welches auch die Brut abgelegt wird. Dieses Gehäuse besteht aus der Mantelschicht abgestorbener Salpen oder Pyrosomenstöcke, in deren Höhlen (Athemböhle, Kloakhöhle) der Krebs sich einnistet. *Doliolum Otto*, fälschlich für eine Qualle angesehen, ist nichts weiter als ein solches Phronima-Gehäuse, demnach wohl zu unterscheiden von *Doliolum Quoy* und Gaimard. *P. sedentaria*. Im Mittelmeere.

IV. Ordnung. Laemodipoda. Kehlfüßer.

Der Hinterleib ist verkümmert, besteht aus wenigen Gliedern oder fehlt gänzlich; das Bruststück ist gegliedert und sein erstes Glied mit dem Kopfe verwachsen, so daß das jenem zugehörige erste Fußpaar in der Kehlgegend sitzt. Auch hier finden sich 4 Antennen und an der Wurzel aller oder einzelner Fußpaare blasenförmige Anhänge, welche der Respiration dienen. Die Weibchen tragen ihre Eier unter der Brust. Diese kleine Ordnung schließt sich eng an die vorige, von der sie sich hauptsächlich durch den verkümmerten Hinterleib unterscheidet.

1. Familie.

Filiformia Latr. Körper sehr schwächig mit länglichen Gliedern; die Füße lang, dünn, mit starker Klaue, die beiden vordern Paare Greiffüße; Hinterleib fehlt. Sie leben zwischen Seepflanzen.

1. Gatt. *Leptomera* Latr. 7 Fußpaare; die beiden letzten am Ende des Bruststückes angeheftet. *L. podata*. Kiemenblasen nur am 2ten, 3ten und 4ten Gliede. Nordsee.

2. Gatt. *Caprella* Lam. 5 Fußpaare; das 3. und 4. Segment trägt keine Füße, sondern nur ein Paar Kiemenblasen. Mehrere Arten in den europäischen Meeren. *C. linearis*.

2. Familie.

Ovalia Latr. Körper oval, verflacht, aus queren Gliedern; Hinterleib sehr verkümmert; kräftige Krallenfüße; leben parasitisch.

Gatt. *Cyamus* Latr. Mittlere Fühler sehr kurz; 2 einfache Augen oben auf dem Scheitel, die zusammengehäuften vorn und seitlich am Kopfe; die Füße des 3ten und 4ten Segmentes fehlen, statt ihrer lange cylindrische Kiemenanhänge mit kleinen Schuppen am Grunde; bei den ♀ sind diese Schuppen, hinter welchen die Eier liegen, groß. *C. eoti*. Wallfischlaus. Lebt als Schmarotzer an Wallfischen; im Nordmeere.

V. Ordnung. Isopoda. Gleichfüßer, Affeln.

Rumpf meist etwas verflacht: Bruststück 7gliederig; sein erstes Segment nicht mit dem Kopfe verschmolzen. Das einzige Paar der Kieferfüße zu einer Art Unterlippe verwachsen, welche nicht selten jederseits einen tastförmigen Anhang zeigt; auch die Mandibeln haben meistens einen Taster. Der Kopf trägt außer den Mundtheilen 2 große, aus Zusammenhäufung vieler einfachen gebildete Augen, seltener zusammengesetzte mit glatter Hornhaut, und 2 Paar Fühler, von denen das mittlere Paar zuweilen sehr verkürzt ist. An jedem Gürtel des Bruststückes ist ein Fußpaar eingelenkt; diese sind nie Scheeren- oder Greiffüße. An dem Grunde der Fußpaare fehlen die häutig=blasenförmigen Respirationsorgane, wofür dagegen unter dem 3—7gliederigen Hinterleibe, meist hinter hornig=blattförmigen Anhängen, kleine häutige Säckchen angebracht sind. Die Weibchen tragen die Eier unter der Brust. Die meisten leben im Wasser und zwar bei weitem die größere Zahl im Meere; einige bewohnen das Land, wählen aber feuchte Orte zu ihrem Aufenthalte, da sie einer feuchten Luft bedürfen, damit ihre Kiemensäcke nicht trocken und zur Respiration untüchtig werden.

I. Ambulatores. Das letzte Paar der Afterfüße deckelartig oder stielsförmig, gegliedert.

1. Familie.

Idotheidae Latr. Das letzte Hinterleibsglied sehr lang, ohne Anhänge; die letzten Afterfüße deckelartig, bedecken die ganze Unterfläche des Hinterleibes; im Meere.

Gatt. *Idothea* Fabr. Zwei thürförmige Klappen, welche nicht über den Seitenrand des schildförmigen Endgliedes reichen. I. entomon. 21/2" lang; Kopf jederseits mit 2 zweilappigen Verlängerungen; Endglied des 5gliedrigen Hinterleibes lang, stumpf konisch. Ostsee. Bei anderen Arten finden sich nur 3 oder 2 Hinterleibsglieder.

2. Familie.

Wasserasseln. Asellina Latr. Das letzte Glied des Hinterleibes ist groß, schildförmig, und trägt an seinem Ende zwei stielsförmige Fortsätze.

1. Gatt. *Asellus* Geoffr. Die stielsförmigen Schwanzanhänge gabelig, das Klauenglied ungespalten; die obern Fühler weit kürzer als die untern.

A. aquaticus. Wasserrassel. Sehr häufig in unsern Gräben und Sümpfen; 6—7" lang; ♀ trägt die Eier in einem Hautfack vorn unter der Brust.

2. Gatt. *Limnoria* Leach. Die Fühler ungefähr gleich lang. *L. terebrans*. Nur 2" lang, aber sehr schädlich, weil sie in großer Menge das Holz der Schiffe und der Hafenbauten zernagt. An den Küsten Englands und Schottlands.

3. Familie.

Landasseln. Oniscidae Latr. Obere Fühler höchstens 2gliedrig, sehr klein, Hinterleib 6gliederig, mit kleinem Endgliede.

* Die äußern Fühler tragen an der Spitze eines geknickten, 5gliedrigen Stieles eine vielgliedrige Geißel; Grundglied der letzten Afterfüße lang, vorstehend, in zwei lange stielartige Anhänge endend. Leben an der Küste.

1. Gatt. *Ligia* Fabr. Körper hinten zugespitzt. *L. oceanica*. Fühler kürzer als der Körper, Geißel mit 13 Gliedern; Schwanzanhänge fast von der Länge des Hinterleibes; an den Küsten der Nordsee. *L. italica*. Fühler länger als der Körper, Geißel mit 20 Gliedern. Italien.

** Die äußern Fühler tragen an der Spitze des geknickten, 5gliedrigen Stieles eine kurze 2—3gliedrige Geißel (bestehen also im Ganzen nur aus 7—8 Gliedern); das Grundglied der letzten Afterfüße kurz, trägt 2 kurze Anhänge, einen äußern 2gliedrigen und einen innern, kleinen 1gliedrigen. Durch den geringen Schutz, den die zarten, an der Einkerbung der ersten Afterfußpaare befindlichen lungenartigen Organe besitzen, erklärt sich leicht, daß alle hierhergehörigen Thiere sowohl im Wasser als auch in trockner Luft schnell sterben; sie sind Landthiere, lieben feuchte schattige Orte; gebären lebendige Junge. (Asseln.)

a. Die äußern Schwanzanhänge stielartig, überragen den Rand des Hinterleibes; nur wenige können sich unvollkommen zusammenfügen (*Porcellionea* Brandt).

2. Gatt. *Philoscia* Latr. Fühlergeißel 3gliedrig; Stirn glatt; Hinterleib bedeutend schmaler als der Vorderleib; die äußern Schwanzanhänge stehen frei an den Seiten hervor. *Ph. muscorum*. Das letzte Schwanzglied platt und fast doppelt so breit wie lang, mit kurzer und scharfer Spitze, weißlich gelb mit dunklen Längsstreifen; an Baumrinden nicht selten.

3. Gatt. *Oniscus* Cav. Fühlergeißel 3gliedrig; 3 Stirnfortsätze; Hinterleib nicht auffallend vom Vorderleibe abgesetzt; die äußern Schwanzanhänge liegen theilweise zwischen dem letzten und vorletzten Leibesgürtel. *O. murarius*. Mauerrassel. Oberseite schwarzbraun, meist mit staubigen Schwefelflecken; Unterseite und Füße graulich gelb; gemein an altem Gemäuer, seltener unter einzelnen Steinen auf freiem Felde.

4. Gatt. *Porcellio* Latr. Fühlergeißel 2gliedrig; letztes Schwanzglied meist platt, zuweilen oben der Länge nach gefurcht und fast concav; fügen sich nicht zusammen. *P. scaber*. Kellerrassel. Körper oblong, graulich schwarz, zuweilen mit röthlichen Gürtelrändern; granulirt; letztes Schwanzglied spitz, flach, in der Mitte wenig gefurcht; sehr zahlreich in Häusern, namentlich in Kellern. *P. dilatatus*. Körper breit eiförmig, braun mit hellen Rändern; durch geringe Granulation nicht ganz glatt; letztes

Schwanzglied flach, mäßig zugespitzt, ungefurcht; in Kellern nicht selten. *P. melanocephalus*. Körper länglich eiförmig; Rücken braun mit zwei deutlichen, oft auch einer dritten mittleren weißlichgelben Fleckenreihe; Kopf bräunlich schwarz; in Gürteln stehende körnige Erhabenheiten; in Feldern unter Steinen häufig. — Bei andern ist das letzte Schwanzglied convex, ungefurcht; kugeln sich zusammen. (*Cylisticus* Schnitzler.) *C. laevis*. Bräunlich grau, etwas ins Schieferfarbige ziehend; Kopf graulich weiß; selten unter Steinen. *P. spinifrons*. Gelblich braun, letztes Schwanzglied und die beiden äußern Schwanzanhänge gelblichroth; an Baumrinden zuweilen mehrere Fuß über der Erde.

b. Die äußern Schwanzanhänge kurz, ragen nicht vor, sondern füllen nur den Zwischenraum zwischen dem letzten und vorletzten Schwanzsegmente aus. Sie kugeln sich, berührt oder durch Annäherung eines fremden Gegenstandes erschreckt, zusammen (*Armadillina* Brandt).

5. Gatt. *Armadillo* Latr. Rollassel. Die Schwanzanhänge mit großem Basal- und kleinem Endgliede. *A. officinarum*. Graulich olivengrün mit 2—3 Reihen gelber Flecke; Kleinaften; ward früher als Arzneimittel gebraucht.

6. Gatt. *Armadillidium* Brandt. Die Schwanzanhänge mit kleinem Basal- und großem Endgliede. *A. vulgare*. Grau, ungestreift. *A. pulchellus*. Aschgrau, mit weißlichen oder gelblichen Flecken. Beide in Deutschland, unter Steinen.

II. *Natatores*. Das letzte Paar der Afterfüße bildet mit dem letzten Hinterleibsgliede eine große Flosse.

4. Familie.

Sphaeromidae Latr. Kopf groß, quer, die 5 ersten Hinterleibsglieder klein, verwachsen, das letzte groß, schildförmig; alle Beine zum Gehen eingerichtet; leben im Meere, einige in süßem Wasser.

1. Gatt. *Sphaeroma* Latr. Kann sich vollkommen einkugeln, wobei sich das äußere Blatt der letzten Afterfüße unter das innere schlägt. *Sph. serratum*. Europäische Küsten. *Sph. fossarum*. In den Pontinischen Sümpfen.

2. Gatt. *Cymodocea* Leach. Kann sich nicht einkugeln, und die letzten Afterfüße können sich nicht einschlagen; Stirn gewölbt. *C. pilosa*. Eine Lamelle in dem Einschnitt des letzten Schwanzgliedes. Mittelmeer. *C. Montagui*. Ohne Lamelle in dem Einschnitt des letzten Schwanzgliedes. Englische Küsten.

3. Gatt. *Monolistra* Gerst. Die letzten Afterfüße mit fischelförmigem Endgliede; keine Augen; am zweiten Fußpaare Greifhände. *M. coeca*. Farblos; in der Adelsberger Höhle.

5. Familie.

Cymothoadae Latr. Kopf klein; alle sechs Hinterleibsglieder deutlich, nicht verwachsen, das letzte groß, schildförmig; die ersten drei Fußpaare sind zum Anklammern eingerichtet; leben meist parasitisch.

Gatt. *Cymothoa* Fabr. Basis des Schwanzes schmäler als die Brust; das Endglied des Hinterleibes breiter als lang; Fühler fast von gleicher Länge, am Grunde von der Stirn überragt; alle Füße mit starken Klauen. *C. oestrum*. Parasitisch auf Fischen; Nordsee.

III. Keine, oder doch ungegliederte Anhänge am letzten Hinterleibsgliede.

6. Familie.

Epicaridae Latr. Begreift die unvollkommensten Schmarogertiere dieser Ordnung. Ihre 14 Füße sind kurz, untauglich zum Gange, aber geschickt zum Anklammern. Große Geschlechtsverschiedenheit.

Gatt. *Bopyrus* Latr. Der Körper der ♀ breit verkehrt-eiförmig, weich; die 7 Segmente des Bruststückes durch Furchen angedeutet, wie die 6 Segmente des stumpfen Hinterleibes; jederseits unter dem Rande des Bruststückes 4 Hautblätter, zwischen welchen die Eier liegen; 5 Paar blattförmige Anhänge unter dem Hinterleibe; Augen fehlen. Sie sitzen unter der Schale einiger zur Familie der Garneelen gehörigen Krebsgattungen über den Kiemen. Das sehr kleine, schmal-längliche Männchen mit 2 punktförmigen Augen, scharf geschnittenen Körpergliedern, hält sich zwischen den Kiemenplatten unter dem Schwanzende des ♀ verborgen. *B. squillarum*. Das Weibchen wird 4''' lang. Nordsee.

II. Abtheilung. Entomostraca.

Der Mund ist mit Kiefern versehen oder völlig kieferlos; die Körperbedeckung meist dünnhäutig, anliegend oder zu einem großen Schilde ausgebreitet, der sich zuweilen als zweiflappige Schale um den Körper faltet. Die Füße sind entweder sämmtlich Scheerenfüße und dann um den Mund gestellt, folglich Hülfsorgane beim Fressen, Kiefferfüße, oder dienen als Bewegungsorgane beim Schwimmen, haben dann keine Klaue, und plattgedrückte, gewimperte, oder cylindrische, mit einzelnen Borsten besetzte Glieder, oder endlich dienen sie Schmarogertieren zum Anheften, sind mit Saugnäpfen oder Krallen versehen. Die Augen sind zusammengesetzte, mit nicht facettirter Hornhaut; fehlen den Schmarogern nicht selten; oft findet sich nur eines. Antennen finden sich 1 oder 2 Paar. Sie sind, nach dem Bedürfnisse des Thieres, oft verschiedentlich abgeändert, wo sie nicht nur zum Tasten, sondern auch zum Rudern oder Greifen oder Festhalten dienen sollen. Alle leben im Wasser, frei oder an Wasserthieren schmarogend.

VI. Ordnung. Poecilopoda. Stachelfüßer.

Sie begreift die größten Thiere dieser Abtheilung, welche hinsichtlich der Dicke ihrer Körperdecke sich enger an die Schalentheuse anschließen; im übrigen aber von diesen am meisten abweichen. Ihr Körper wird von 2 aneinander gelenkten Schildern bedeckt. Das vordere, Kopfbruststück, ist fast halbmondförmig, hat 3 Längskiele auf seiner obern gewölbten Fläche, trägt an jeder Seite des seitlichen Kieles ein längliches, zusammengefügtes Auge mitten, und vorn 2 sehr genäherte einfache. Mitten auf seiner vertieften Unterseite liegt der große Mund, der von 10 paarweise gestellten Scheerenfüßen umgeben ist, deren stachelige Hüftglieder beim Kauen dienen. Vor dem Munde sind auf der dreieckigen Oberlippe 2 kleine scheerenförmige Fühler eingelenkt; die drei folgenden Fußpaare sind als die drei Kieferpaare zu deuten. In dem hintern Ausschnitte des Kopfbruststückes ist das zweite, fast dreieckige Hinterleibsschild eingefügt, auf dessen Unterseite hinter 6 Paaren blattförmiger Anhänge die fadigen Kiemen befestigt sind, und das an jedem Seitenrande sechs bewegliche, den Afterfüßen entsprechende Dornen trägt. Hinten in dem Ausschnittswinkel des Hinterbildes ist ein spizig dolförmiger Anhang eingelenkt. Daher erhielt die einzige hierher zu ziehende Familie den Namen:

Xiphosura. Schwertschwänze. Moluckenkrebse.

Sie begreift nur die Gattung *Limulus* L. Der Außenrand des Hinterbildes hat Backenzähne, zwischen welche die beweglichen Dornen eingefügt sind. Das fünfte Fußpaar trägt an seiner Wurzel einen kurzen äußern 2gliedrigen Anhang, und neben der kleinen Scheere 5 schmale Blättchen. Das erste Fußpaar der Männchen hat meist keine Scheere. Die Arten bewohnen den indischen und atlantischen Ocean in der heißen Zone; bewegen sich langsam, erreichen eine bedeutende Größe; werden gegessen. *L. Polyphemus*, im atlantischen Ocean an den amerikanischen Küsten. *L. moluccanus*, im indischen Ocean.

VII. Ordnung. Branchiopoda. Kiemenfüßer.

Ihr Mund hat Kiefern; ihre Füße, sehr verschieden an Zahl, dienen wenigstens zum Theil der Respiration; sie schwingen beständig, selbst wenn das Thier ruht, und tragen meist Athem-

plättchen. Zwei zusammengesetzte Augen mit glatter nicht facetirter Hornhaut und birnförmigen Krystalllinsen und ein einfaches Auge; die ersteren sind gestielt, oder sitzend, oder zu einem einzigen vereinigt. Die beiden Fühlerpaare sind zuweilen verkümmert, zuweilen werden sie zu Greiforganen, oder sie dienen als Bewegungsorgane. Manche sind von einem großen Rückenschilde, oder von einer zweiflappigen Schale bedeckt, vor der der helmförmige Kopf hervorragt, oder die das ganze Thier, wie eine Muschel, umhüllt. Lebt meist in süßem Wasser; oft in ungeheurer Menge.

1. Familie.

Blattsüßer. Phyllopoda Latr. Ihre Füße, deren nie unter 10 Paare vorhanden, haben plattgedrückte, gewimperte Endglieder, und blattförmige Anhänge, Kiemen, wodurch sie zum Schwimmen besonders tauglich werden. Die Körperbedeckung ist dünnhäutig, zuweilen zu einem Rückenschilde ausgebreitet, zuweilen zu einer zweiflappigen Schale zusammengefaltet. Bruststück und Hinterleib sind gegliedert, der letztere vom Bruststücke meist deutlich abgesetzt, trägt am letzten Gliede zwei lange Anhänge.

a. Körper nackt, die zusammengehäuften Augen gestielt.

1. Gatt. *Branchipus* Schaeff. Kiemenfuß. Körper zusammengedrückt, schwächlich, vielgliedrig; 11 Paar plattgliedrige Schwimmpfüße, nebst 9 fußlosen Segmenten; Augen beweglich, seitlich am Kopfe auf einem stiel förmigen Vorsprunge, ein einfaches mitten auf dem Scheitel; die oberen Fühler fadenförmig mit einer Borste am Ende, die untern bei den Männchen kräftig, zu zwei zangenförmigen Greifwerkzeugen gestaltet; die Weibchen tragen die Eier in einer Tasche unter den ersten Gliedern des Hinterleibes. *B. stagnalis*, mit einem gabeligen Stirnfortsatz beim Männchen, der von dem vereinigten Theile der Basalglieder der untern Fühler entspringt. *B. Grubii*. Die Stirnfortsätze der Männchen sind lang, bandförmig, mit zahlreichen bedornten Fortsätzen versehen und werden zusammengerollt zwischen den Fühlern getragen. *B. (Chirocephalus) diaphanus*. Junen am Grunde der untern Fühler liegen vier fingerförmige Lappen. Alle drei im Frühjahr sehr häufig in Pfützen, die im Sommer austrocknen. — Andere haben nur 6 fußlose Segmente (*Artemia* Leach). *A. salina* lebt in Salinen. — Noch andere haben 19 Fußpaare, nebst 3 oder 4 fußlosen Segmenten (*Polyartemia* Fisch.). *P. forcipatus*, im nordöstlichen Asien.

b. Körper von einem flachen Rückenschilde bedeckt, die zusammengehäuften Augen sitzend.

2. Gatt. *Apus* Schaeff. Blattfuß. Ein ovales, hinten ausgezogenes Hautschild bedeckt von oben die weichern Gürtel der Brust; sein vorderer Kopftheil trägt vorn und oberhalb die genäherten sitzenden Augen, unterhalb die Kauwerkzeuge und jederseits neben der Oberlippe zwei kurze Fühler,

von denen das hintere Paar oft fehlt; sein hinterer Theil (Brusttheil) ist mitten auf der Oberseite gekielt; Fußpaare sind zahlreich, ihre Länge nimmt allmählich ab; oberhalb an ihrem Grundgliede sitzen die ovalen Kiemenblättchen; das erste Fußpaar ist sehr lang, hat 4 vielgliedrige, fadenförmige Aeste. Am Ende des Hinterleibes 2 lange, vielgliedrige Borsten. Die Arten finden sich im Frühjahr in großer Menge in Gräben und Sümpfen. *A. (Lepidurus) productus*. Mit einem ovalen Blättchen zwischen beiden Schwanzborsten, 41 Fußpaare. *A. cancriformis*. Das Blättchen zwischen den Schwanzborsten fehlt, 60 Fußpaare. Beide bei uns.

c. Körper von einer zweiflappigen schließbaren Schale umgeben, die zusammengehäuften Augen nahe an einander gerückt, sitzend.

3. Gatt. *Limnadia* Brong. Schale concentrisch gestreift; das letzte Körperglied oben stachelig und mit zwei krummen Haken; die vorderen Antennen sehr kurz, keulenförmig, die hinteren sehr lang, mit doppelter Geißel; die Weibchen tragen die Eier unter der Schale auf der Mitte des Rückens. *L. gigas* (Hermann); mit 22 Fußpaaren.

4. Gatt. *Limnotis* Lovén. (Hedessa Lievin). Schale glatt; das letzte Körperglied oben mit zwei Borsten, unten mit zwei kurzen spigen Fortsätzen; das erste Fußpaar der Männchen ist Greiforgan; die Augen sind fast ganz mit einander verschmolzen. *L. brachyurus*. Das Männchen hat 10, das Weibchen 12 Fußpaare. In Eichen in Dänemark und im nordöstlichen Deutschland.

d. Körper von einer zweiflappigen nicht schließbaren Schale umgeben, meist zusammengehäufte gestielte Augen; leben im Meere.

5. Gatt. *Nobalia* Leach. Weicht von den vorigen Gattungen beträchtlich ab. Der Körper ist nur zum Theil von der Schale bedeckt; die vorderen Fühler tragen ein ovales Blättchen und eine vielgliedrige Geißel, die hinteren eine vielgliedrige Geißel; 16 Fußpaare. *N. Geokroyi*; an den europäischen Küsten, wird 4''' lang.

Hierher gehören auch die fossilen Trilobiten.

2. Familie.

Wasserflöhe. Cladocera Latr. Nur der Rumpf von einer zweiflappigen Schale umschlossen, der Kopf frei, mit einer helmförmigen Bedeckung, trägt 2 kleine tastförmige, und 2 starke zweiästige Fühler, welche letzteren vorzüglich beim Schwimmen dienen; 6, 5 oder 4 Fußpaare, mit lammsförmigen Kiemen. Die Eier tragen die ♀ auf dem Rücken unter der Schale. Die beiden zusammengehäuften Augen sind zu einem einzigen verschmolzen und durch Muskeln beweglich. Bei vielen ist am Rücken ein Saugnapf vorhanden, mittelst dessen sie sich festheften, und nun nach Weise der Rankenfüßer durch Strudelbewegung Nahrung herbeiführen. Im Sommer bringen die Weibchen auf ungeschlechtlichem Wege zahlreiche Eier hervor, die sich sehr schnell in der am Rücken gelegenen Bruthöhle entwickeln. Erst gegen den Herbst treten die Männchen auf, und nun legen die

Weibchen ein oder zwei befruchtete Eier (Wintereier), welche von einer festeren Hülle (Sattel, ephippium) umgeben, und zum Ueberwintern bestimmt sind.

1. Gatt. *Daphnia* Müll. Wasserfloh. 5 Fußpaare, die der 4 ersten sehr breit; die deutlich klappige, hinten spitzige Schale verdeckt die Füße ganz; Fühler zweiästig, der eine Ast 4-, der andere 3gliedrig; Auge mittelmäßig; schwimmen hüpfend; häuten sich oft. *D. pulex*. 1"; Schale am Rücken gekrümmt mit kurzer Spitze; häufig bei uns in Sümpfen. *D. magna*. Fast 2"; Schale mit langer, stacheliger Spitze; nicht selten. — Bei Anderen ist der eine Ast der Fühler 3-, der andere 2gliedrig, 6 Fußpaare (*Sida* Straus), *S. crystallina*. Noch Andere haben sehr kurze Fühler, die nicht mehr als Bewegungsorgane dienen können (*Lynceus* Müll.). *L. sphaericus*. — Bei *Holopedium* Zadd. sind die Fühler nicht getheilt, tragen an der Spitze drei gefiederte Borsten. *H. gibberum* bei Königsberg.

2. Gatt. *Acanthocercus* Schoedler. Schale hinten abgerundet, oben in der Mitte ausgeschnitten; am Ende des Schwanzes zwei mit wenigen Haaren besetzte Borsten, sonst ähnlich der vorigen. *A. rigidus*. Schale am freien Rande mit stachelartigen Borsten besetzt. Bei uns in Torfgräben; kramt mit seinem mit Stachelchen bewaffneten Schwanz die Ruderborsten der Beine, um sie vom Torfschlamm zu reinigen.

3. Gatt. *Polyphemus* Müll. Vier Fußpaare; Fühler zweiästig, beide Äste 5gliedrig. Auge sehr groß, nimmt fast den ganzen Kopf ein; Schale hinten abgerundet, nur die Grundglieder der Fußpaare deckend. *P. oculus*; in Sümpfen, schwimmt auf dem Rücken. — Bei Andern ist der eine Fühlerast 3-, der andere 4gliedrig (*Evadne* Lovén). *E. Normanni*.

3. Familie.

Süßwasser-Ostracoden. Cypridae. Sie haben leichte muschelförmige Schalen, welche das ganze Thier umschließen, 4 Paar Füße, deren beide vorderen (gewöhnlich als Kiefer gedeutet) Kiemenanhänge tragen, die beiden hinteren der Bewegung dienen; 4 Fühler sind vorhanden, von denen 2 oder alle 4 zum Rudern benutzt werden. Zwei eng zusammengedrückte Augen und eine Schleimdrüse im männlichen Geschlechtsapparat. Die Eier werden vom Weibchen am Rücken unter der Schale getragen. Sie leben in Pfützen und Gräben; sind klein, selten über 1" groß.

Gatt. *Cypris* Müll. Schale oval oder nierenförmig; 4 Fühler, das eine Paar gleich unter den einfachen dicht zusammengedrückten Augen, das andere dicht unter diesen, länger und knieförmig gebogen, bei der Bewegung besonders thätig. Das dritte Fußpaar mit langem Klauengliede, wird bei der Bewegung sichtbar; das vierte ist unter der Schale aufwärts gerichtet; der Hinterleib trägt am Ende 2 Borsten. *C. pubera*. Eiförmig, grün, behaart, Auge klein, wird 1 1/4" lang. *C. ornata*. Langstreckiger als vorige, am Rücken roth und gelb gezeichnet. *C. (Cypris) monacha*. Fast würfelförmig, schwarz, hinten am Unterrande zwei Zähne. Diese und andere finden sich in unseren Pfützen.

4. Familie.

See-Ostracoden. Cytheridae. Sie haben schwere Schalen, Klammerfüße, zwei Paar Kiefer, weit entfernt stehende Augen und keine Schleimdrüse.

1. Gatt. *Cythere* Müll. Einfache Augen; nur am zweiten Kieferpaar entwickelte Athemplatten. *C. lutea*. Hat gelbe Gliedmaßen, und röthlich gelbe Schale; Nordsee.

2. Gatt. *Cypridina* M. Edw. Zusammengesetzte Augen in der Mitte der Schale. *C. mediterranea*.

VIII. Ordnung. Entomostraca. Eigentliche Entomostraceen.

Unter diesem Namen vereinigt Zenker passend die Cyclopiden oder Copepoden mit den parasitischen Crustaceen. Wo überhaupt noch Füße vorhanden sind, sind diese zweifüßig; sie verkümmern jedoch bei den schmarogenden Formen bis zum völligen Verschwinden. Die Eintheilung in Kopf, Brust und Hinterleib läßt sich meist noch erkennen. Die Körperbedeckung derer, welche Schwimmfüße besitzen, ist die chitinartige, wie bei den vorigen Ordnungen, dagegen erinnert der weiche, weißliche Körper der sesshaften Schmaroger an den der Eingeweidewürmer. Die Weibchen tragen ihre Eier außen am Grunde des Hinterleibes in zwei Eierfäcken; ein Charakter, welcher diese Abtheilung am besten erkennen läßt. Die meisten schmarogen an Fischen.

I. Copepoda M. Edw. Körper deutlich gegliedert; Kiefer; leben frei.

1. Familie.

Einaugen. Cyclopidae Latr. Körper fast birnförmig, gegliedert; Kopf deutlich und vom verkehrt eiförmigen oder cylindrischen 3—5gliedrigen Bruststücke geschieden; am gegliederten Hinterleibe 2 borstentragende Anhänge; Fühler 4, vielgliederig, peitschenförmig; 4 Paar fadenförmige, mit Borsten besetzte Füße, das 5. Fußpaar ist rudimentär. Die ♀ tragen ihre Eier außen am Grunde des Hinterleibes in blasenförmigen Hautfäcken; die auskommenden Jungen haben nur 2 Fühler und 2 Fußpaare.

1. Gatt. *Cyclops* Müll. Ein Stirnauge; die untern Fühler einfach; zwei Eierfäcke. *C. quadricornis* Müll. (*C. vulgaris* Leach.) Bruststück oval 4gliederig. In unsern Gräben und Pfützen häufig.

2. Gatt. *Cyclopsina* M. Edw. Die untern Fühler gabelästig; nur

ein Eiersack. *C. castor*. Bruststück fast cylindrisch, 6gliederig. Bei uns in Gräben und Pfützen.

3. Gatt. *Sapphirina* Thomps. Zwei Augen, Bruststück 9gliederig. Im Meere. *S. fulgens*. Das Männchen erzeugt Meeresleuchten.

II. Siphonostoma Latr. Das Bruststück besteht aus mehreren deutlichen Gliedern und trägt 3—4 Fußpaare; Saugmund; Kieferfüße sehr entwickelt; leben zeitweise parasitisch.

a. Kopf schildförmig mit Stirnlappen, trägt jederseits die platten zweigliedrigen Antennen (*Peltocephala*).

2. Familie.

Argulidae Leach. Kopf von einem rundlich ovalen Schilde bedeckt, das über das Bruststück reicht; große Saugnäpfe statt des zweiten Paares der Kieferfüße. Junge bestehen eine Metamorphose.

Gatt. *Argulus* Müll. 2 Augen, 4 kleine Fühler, das vordere Paar der Kieferfüße mit 2 Krallen; die 4 Fußpaare des Bruststücks sind Stummelfüße mit einem doppelten gefiederten Anhang. *A. foliaceus*. Bei uns in süßen Wässern, setzt sich an Fische. Die aus dem Eie schlüpfenden Jungen besitzen nur die beiden vordern Fußpaare und 2 Paar der hintern Schwimfüße; haben dafür vorn vor den vordern 2 Paar lange, pinselförmige Ruderanhänge.

3. Familie.

Fischläuse. Caligidae Leach. Kopf oberhalb von einem häutigen eirunden Schilde bekleidet. Keine Saugnäpfe statt des zweiten Paares der Kieferfüße; lange federartige Fäden an den Schwimfüßen; der Hinterleib endet in 2 nach hinten gerichteten Blättern. Der Mund ist ein Saugmund ohne Kiefer, zuweilen ein wirklicher Saugrüssel. Die Weibchen tragen am Schwanzende fadenförmige oder sackartige Eierbehälter.

Gatt. *Caligus* Müll. Ein kurzer Fühler jederseits am Borderrande des Schildes; an ihrem Grunde die Augen; die hintern Fußpaare dünn, lang, nicht Schwimfüße, lange Fäden (Eierbehälter) am Schwanzende. Viele Arten, die in zahlreiche Gattungen gesondert sind.

b. Kopf dick, vorn stumpf, am Borderrande mit zwei dünnen borstenartigen Antennen (*Pachycephala*).

4. Familie.

Dichelestidae. Kopf klein; Körper verlängert, Hinterleib oft verkümmert; Eiersäcke fadenförmig, am Hinterende des Bruststückes.

1. Gatt. *Anthosoma* Leach. Hintere Fühler enden mit einem Haken; Brust oberhalb mit sich deckenden Hautplatten bekleidet; statt der 3 hintern Fußpaare blattförmige Hautanhänge. *A. Smithii*; an Haifischen.

2. Gatt. *Dichelestium* Herm. Die hintern Fühler enden mit einer Scheere; keine Hautplatten; 5 Fußpaare. D. *Sturionis*. An den Kiemen der Störe.

3. Gatt. *Lamproglena* Nordm. Vier pfriemförmige Fühler; 2 Paar vordere Krallenfüße, das eine vor, das andere hinter dem Saugmunde; 4 Paar kurze, zweiästige Schwimmfüße, von denen die beiden hintern Paare mit zunehmendem Alter verschwinden; keine Schwanzanhänge; ein brennend rothes Stirnauge; 2 Saugnäpfe am Hinterleibe zwischen den Oeffnungen der Eierleiter. L. *pulchella*; an den Kiemen des Mands.

5. Familie.

Ergasilidae. Körper birnförmig, Kopf groß, Hinterleib entwickelt. Eiersäcke sackförmig am Grunde des Hinterleibes.

Gatt. *Ergasilus* Nordm. Rumpf gegliedert, nackt; 1 Auge mitten auf der Stirn; mittlere Fühler vielgliederig, mit Borsten besetzt; die äußern zu Fangarmen umgestaltet; Mund mitten unter der Brust; 4 Paar zästige Schwimmfüße; 2 Borsten tragende Anhänge am Schwanzende; ♀ tragen 2 lange Eiersäcke am Hinterleibe. Sie wiederholen die Cyclopen, deren Larven die aus dem Eie schlüpfenden Jungen ähnlich sind; leben an Flußfischen. Einige haben 2 Borsten an jedem Schanzanhange, so E. *Sieboldii*. Grundglied der Fangarme cylindrisch; an Karpfen, Hechten. E. *gibbus*. Grundglied der Fangarme aufgetrieben rundlich, die Segmente des Rumpfes wulstig erhaben; am Aal. Andere haben 3 Borsten an den Schwanzanhängen, so E. *trisetaceus*; am Wels.

III. **Lernaeacea.** Bruststück ohne Gliederung; Füße immer verkümmert oder mißgestaltet; Saugmund; Kieferfüße rudimentär.

6. Familie.

Chondracanthina. Die Weibchen heften sich mittels hakenförmiger Haftorgane an, die als zweites Fühlerpaar zu deuten sind; erstes Fühlerpaar stummelförmig; die Füße am Bruststück sind sehr klein und dienen nicht zum Anheften. Männchen winzig klein.

Gatt. *Chondracanthus* de la Roche. Mund weit nach hinten; jederseits mit einem kleinen Haken; 3 Paar Kieferfüße, deren erstes und letztes zum Anklammern dient; 2 Paar ungliederter gespaltener Füße. Mehrere Arten an Fischen.

7. Familie.

Lernaeidae. Körper weich oder mit knorpelig harter Haut bekleidet, durch eine leichte Einschnürung in ein vorderes Kopfbruststück und einen zuweilen gegliederten Hinterleib geschieden; meist 2 Paar Antennen, von denen das äußere nicht selten mit Haken versehen und beim Festheften dienlich ist. Augen, in der Jugend vorhanden, fehlen später. Der Mund hat Mandibeln und 2 Paar Maxillen. Unter dem Bruststück befinden sich 4 Füße, von denen 2 kürzer, mit Krallen versehen, 2 sehr stark, verlängert, und einem gemeinsamen

Saugnapfe angewachsen sind, mit dem sich die Weibchen anheften. Die ♀ tragen am Hinterende große Eierfäcke; die Zungen bestehen eine doppelte Metamorphose. Männchen winzig klein.

1. Gatt. *Achthöros* Nordm. Die inneren Antennen 3gliederig; die äußern mit doppeltem Endgliede, von denen das innere einen, das äußere mehrere Haken trägt. *A. percarum* Nordm. Bruststück geigenförmig; Hinterleib oval, an der Spitze der mittlern Fühler 3 Borsten; am Gaumen der Barsche. Beim ♀, welches 2 ovale Eierfäcke am Hinterende trägt, sind die Füße des 2ten Paares einem gemeinschaftlichen Saugnapfe angewachsen; beim halb so großen ♂, welches man am Hinterleibe des ♀ angeklammert findet, sind jene Füße unverwachsen und tragen eine kurze Scheere. Der Embryo ist von einer doppelten Eihülle umgeben; hat dann nur 4 pinselförmige Füße. Nachdem er das Ei verlassen, häutet er sich, hat nun 2 Antennen, 3 Paar vordere Krallenfüße und 2 Paar zweiflügelige Büschelfüße; ähnelt dann also den Caligiden.

2. Gatt. *Tracheliastes* Nordm. Kopfbruststück in einen langen Hals verlängert; 4 Fühler; die innern kurz, warzenförmig; die äußern fast wie bei voriger Gattung. *T. polycolpus*. Hinterleib durchsichtig, oblong, mit vielen Erhabenheiten und Vertiefungen; an den Flossen des Aalands; Metamorphose wie bei voriger Gattung.

3. Gatt. *Anchorella* Nordm. Am Grunde einer vordern halsartigen Vorrangung liegt ein vorspringender Saugnapf, der den zu einem Saugnapfe verwachsenen Füßen entspricht. *A. uncinata*. Lebt an Schellfischen.

8. Familie.

Pennellina. Mund ohne Kauwerkzeuge; Kopf, Brust und Hinterleib ungeschieden; am Kopfende verschiedenartig gestaltete Anhänge, mittels deren sie sich anheften, indem der ganze Kopf sich in das Thier einsetzt, auf welchem sie wohnen; eigentliche Fühler und Augen fehlen; auch die Fußpaare fehlen gänzlich oder nur kurze Stummelfüße sind vorhanden.

1. Gatt. *Pennella* Oken (*Lernaeopenna* Blainv.). Ein gefiederter Anhang am Hinterleibe; verkümmerte Fußpaare; Eierbehälter fadenförmig. *P. sagitta*. Auf Seefischen.

2. Gatt. *Lernaeocera* Blainv. Körper gerade, vier symmetrische Anhänge am Kopfe; Rudimente von Fußpaaren am Munde; Eierfäcke sackförmig. *L. esocina*. Leib stiefelförmig; durchsichtig; 4 dicke Anhänge am Kopfe; 2 ovale Eierfäcke unter dem Körperende; am Hechte, in dessen Fleisch er sich zur halben Körperlänge einbohrt. Die Zungen haben, noch in der Eihülle eingeschlossen, ein rothes Auge, 2 Fühler und 2 Fußpaare, gleichen mithin den Larven der Cyclopen. *L. cyprinacea*. Die Kopfanhänge dünn; die Eierfäcke länglich, cylindrisch. An der Karausche.

3. Gatt. *Lernaea* L. Körper Sförmig gebogen; unregelmäßig verästelte Kopfanhänge; Eierfäcke lang; fadenförmig, unregelmäßig zusammengewickelt. *L. branchialis*. Mit drei Kopfanhängen. Am Kabeljau.

IX. Ordnung. Cirripedia. Rankenfüßer.

Sie bilden offenbar den Uebergang von den Gliederthieren zu den Mollusken, indem sie wie diese einen Mantel und Schalestücke besitzen, mit jenen in der Bildung des Nervensystemes, den gegliederten, fußartigen Ranken, und paarigen, seitlichen Riefern übereinkommen; deshalb wurden sie früher allgemein zu den Mollusken gestellt. Thompson sah zuerst ein kleines, der Limnadia ähnliches Krustenthier sich in wenigen Tagen in den Balanus pusillus verwandeln. Ferner stellten es Burmeister's Untersuchungen außer Zweifel, daß diese Thiere zu den Crustaceen gehören, von denen sie den Uebergang zu den Mollusken andeuten. Sie sind sämtlich Meerbewohner, sitzen beständig fest an Klippen, Pfählen, Muscheln u. s. w. Ihr Gehäus, das den meisten zukommt, besteht aus mehreren Schalestücken, ist Produkt des fleischigen Mantels, der nur einerseits, an der Bauchseite des Thieres, durch einen Schliß geöffnet ist, und mit einem fleischigen Stiele oder einer breiten Basis auf andern Gegenständen sich festsetzt. In ihm ist das Thier in verkehrter Lage so enthalten, daß sich der Mund unten im erweiterten Grunde des Mantels befindet, oben aus seinem Schlitze aber streckt es die gegliederten Ranken und eine cylindrische Röhre (Schwanz) hervor. Am Grunde der letzteren öffnet sich der After, an ihrem Ende die Samenleiter; jeder der beiden Eileiter mündet an dem Grunde des vordersten Rankenfußes seiner Seite nach außen. Die Mundtheile bestehen aus einer Lippe, Palpen, Mandibeln und zwei Maxillenpaaren. An der Bauchseite des Thieres zwischen Mund und Afterröhre stehen die sechs Paare der sogenannten Rankenfüße. Jeder besteht aus einem kurzen fleischigen Stiele und 2 hornartigen, vielgliederigen, gewimperten Ranken. Zwischen ihnen an der Bauchseite findet sich das aus hintereinander liegenden Markknoten gebildete, dem der Gliederthiere durchaus ähnliche Nervensystem. Die Kiemen unfern des Mundes oder an dem fleischigen Stiele der Ranken. Augen und Fühler fehlen den erwachsenen Thieren. Sie sind meist Zwitter; bei den ein Geschlechtigen leben die Männchen parasitisch auf den Weibchen. Die beiden ersten Familien besitzen verästelte Cementdrüsen, welche einen zur Anheftung dienlichen Kitt absondern.

1. Familie.

Entenmuscheln. Lepadina. Der meist Schalen tragende Mantel ist mittelst eines contractilen, fleischigen Stieles festgeheftet. Das Gehäus zusammengedrückt, sphärisch dreieckig; besteht meist aus 5 Stücken, von denen dann 2 große, paarige, sphärisch dreieckige (Schilder, *scuta*) den Vordertheil, 2 kleinere, paarige (Rücken, *terga*) den Hintertheil, und ein unpaares (Kiel, *carina*), welches sie mit einander verbindet, den Rückenrand bilden; zuweilen sind die Schalsstücke verkümmert und weiter von einander entfernt; selten fehlen sie gänzlich und werden durch einen fast knorpeligen Ueberzug vertreten. Sie sind nie zu einem unbeweglichen Stücke verbunden. Die Kiemen sind pyramidale, an dem fleischigen Stiele aller oder der vordern Rankenfüße angeheftete Lappen. Zwitter.

1. Gatt. *Lepas* Linn. (*Anatifa* Lam.) Entenmuschel. Schale nur aus 5 Stücken, ohne kleinere am Grunde; der alte Glaube, daß die Ringel- oder Bernikelgänse aus ihnen entstanden, hat zu ihrem Namen Anlaß gegeben. *L. laevis*. Schale glatt; in den europäischen Meeren. *L. striata*. Schale erhaben gestreift; im atlantischen Oean.

2. Gatt. *Pollicipes* Lam. Fußklaue. Außer den 5 Schalsstücken der vorigen viele kleinere, theils sich paarig entsprechende, theils unpaare, am Grunde des Gehäuses; der Stiel ist meist schuppig. *P. cornucopiae*. Schalsstücke zahlreich, glänzend glatt, der kleineren an 30; in den europäischen Meeren.

3. Gatt. *Cineras* Leach. Mantel nackt, häutig-knorpelig, mit 5 kleinen von einander getrennten Schalsstücken. *C. vittata*. Mittelmeer.

4. Gatt. *Otione* Leach. Mantel nackt; nur 2 kleine Schalsstücke unter dem Schlitze tragend; 2 ohrenförmige Röhren am Oberrande des Mantels, scheinen dem Wasser den Eintritt zu den Kiemen zu gestatten, deren hier 8 vorhanden. *O. Cuvieri*. Nordsee.

5. Gatt. *Alepas* Rang. Mantel nackt, ganz ohne Kalkstücke. *A. minuta*. Mittelmeer.

2. Familie.

Mecreiheln, Seeepocken. Balanidae. Mantel flach oder fast cylindrisch, ungestieft, mit seiner Grundfläche oder einer von derselben abgesonderten Platte an Seethieren, Klippen u. s. w. angeheftet, von einem flachen, cylindrischen oder abgestutzt konischen Gehäuse umgeben, dessen obere Oeffnung durch einen Deckel aus 4 paarig am Mantelschlitze sitzenden Schalsstücken verschlossen wird; die beiden Schilder (*scuta*) sind dreieckig, und haben an ihrer innern Fläche fast immer eine Grube zur Anfügung des *Musculus adductor*, und oft an der äußern Ecke eine Grube für den *Musculus depressor*; an den beiden Rückenstücken (*terga*) unterscheidet man oben einen Apex, an der Basis einen Sporn (*calcar*). Kiemen 2 franzige, flügel förmige

Lappen im Grunde des Mantels. Das Gehäus besteht höchstens aus 8 Stücken. Das eine unpaarige heißt Kiel (carina), das ihm gegenüberstehende Schnabel (rostrum); zwischen diesen liegen jederseits drei Schalstücke, von denen das mittlere Seitenstück (valva lateralis), das dem Kiele zunächst liegende Kiel-Seitenstück (valva carino-lateralis), das dem Schnabel anliegende Schnabel-Seitenstück (valva rostro-lateralis) heißt. Gewöhnlich sind die letzteren mit dem Schnabel zu einem Stücke vereinigt. Jedes Schalstück besteht aus einem mittleren Haupttheile (Wand, paries), welches jederseits einen Anhang trägt; liegt der Anhang außen von dem benachbarten Schalstücke, dann heißt er Strahl (radius), wird er von dem benachbarten Schalstücke überragt, Flügel (ala). Der Kiel hat immer zwei Flügel; das Kiel-Seitenstück und das Seitenstück haben immer einerseits einen Flügel, andererseits einen Strahl; das Schnabel-Seitenstück hat, wenn vorhanden, immer zwei Strahlen; der Schnabel hat eigentlich zwei Flügel, ist aber gewöhnlich mit dem Schnabel-Seitenstück verwachsen und bekommt dann jederseits einen Strahl. Die Wände und die Radien bestehen in vielen Fällen aus zwei Lamellen, die durch Längsscheidewände verbunden sind, wodurch Röhren oder Poren gebildet werden. Zwitter.

A. Schnabel mit Radien, ohne Flügel, alle Seitenstücke einerseits mit Flügel, andererseits mit Radius, Wände porös oder unten längsgerippt (Balaninae).

a. Schild und Rücken des Deckels unter sich gegliedert; jede Kieme besteht aus einer Falte.

1. Gatt. *Balanus* Brug. Seetulpe. Gehäus tulpenförmig, aus 6 fest verwachsenen Stücken; Deckel aus 4 dreieckigen, eine spitze Pyramide bildenden Stücken. Sitzen in zahlreichen Gruppen an Felsen, auf Seethieren, ohne in deren Substanz einzudringen, auf einer kalkigen oder häutigen Basis. *B. tintinnabulum*. Gehäus purpurfarbig, konisch, längs- und quergestreift; im atlantischen Ocean; und viele andere Arten.

2. Gatt. *Tetraclita* Schum. Nur 4 Schalstücke, mit porösen Wänden. *T. porosa*. In tropischen Meeren.

3. Gatt. *Pyrgoma* Leach. Alle Schalstücke zu einem einzigen verwachsen, Basis becherförmig; lebt an Korallen. *P. anglicum* in den europäischen Meeren.

4. Gatt. *Chelonobia* Leach. Sechs ziemlich dicke Schalstücke, das Schnabelstück besteht innen aus drei rudimentären verbundenen Stücken; Basis häutig. *Ch. testudinaria* in den heißen Meeren an Schildkröten. *Ch. patula* im Mittelmeer an Krustaceen und glatten Muschelschalen.

b. Deckelstücke nicht aneinander articulirt; jede Kieme besteht aus zwei Falten.

5. Gatt. *Coronula* Lam. Gehäus aus 6 Stücken, meist etwas verflacht, kreisförmig, oder kurz cylindrisch; Deckel aus 4 kleinen, durch breite Haut in der Mündung befestigten Kalkstücken. *C. balaenaris*. Wall-

fischpode. Flach, mit 6 Bündeln strahlenförmiger, glatten, zu 6 stehenden Rippen, weiß; lebt auf der Haut der Wallfische. *C. diadema*. Viel höher, mit crenulirten Rippen. Nordische Meere.

6. Gatt. *Tubicinella* Lam. Gehäus aus 6 Stücken, cylindrisch, röhrenförmig, mit wulstigen Querringeln; Deckel aus 4 abgestumpften, durch Haut verbundenen Stücken. *T. trachealis*. Auf den Wallfischen des südlichen Polarmeeres; dringt tief in deren Haut bis auf die Specklage.

B. Schnabel mit Flügeln ohne Radien, Schnabel-Seitenstücke beiderseits ohne Flügel; Wände nicht porös (*Chthamalinae*).

7. Gatt. *Chthamalus* Ranz. Mit sechs Schallstücken, häutiger Basis. *Chth. stellatus*. Weit verbreitet.

8. Gatt. *Chamaesipho* Darw. Mit vier Schallstücken, häutiger Basis. *Ch. columna*. Australien.

9. Gatt. *Pachylasma* Darw. In der Jugend mit 8, später mit 6 Schallstücken, kalkiger Basis. *P. giganteum*. Mittelmeer.

10. Gatt. *Octomeris* Sow. Mit acht Schallstücken, Radien am Grunde crenulirt, Basis häutig. *O. angulosa*. Südafrika.

3. Familie.

Abdominalia Darw. Mantel ohne Kalkplatten, durch eine breite Haftscheibe in selbstgefertigten Höhlungen festgehalten; Körper deutlich gegliedert; höchstens 3 Paar Rankenfüße. Die Geschlechter getrennt; winzige Männchen sollen zu je zweien am Weibchen haften.

1. Gatt. *Aleippe* Hancock. Mantel kegelförmig, mit seitlicher Oeffnung, Körper nur hinten gegliedert. *A. lampas*. Englische Küsten; bohrt Höhlungen in Schneckenhäuser.

2. Gatt. *Cryptophtalus* Darw. Mantel flaschenförmig, mit oberer Oeffnung; Körper ganz gegliedert. *Cr. minutus*. Chili; bohrt sich in die Schalen von *Concholepas peruviana* ein.

4. Familie.

Suctorioria Lilljeborg. (*Sacculinidae* Vanbeneden, *Rhizocephala* Fritz Müller.) Der Körper dieser seltsamen Thiere ist sackförmig und hat 2 Oeffnungen, deren eine den Mund vorstellt, von welchem wurzelartige Röhren in den Wirth des Schmarogers eindringen, die viel verzweigt dessen Eingeweide umspinnen, deren andere zum Ein- und Austritt des Wassers und später zum Austritt der Eier dient. In diesen Geschöpfen sind alle Organensysteme bis auf die Geschlechtswerkzeuge so verkümmert, daß gleichsam nur eine Kapsel übrig bleibt, welche die Eierstöcke und Hoden umschließt. Sie leben parasitisch unter dem Schwanz verschiedener Crustaceen. Die Larven besitzen drei Fußpaare und halten die Mitte zwischen den Larven der Lernäen und Rankenfüßer; die Zwitternatur der geschlechtsreifen Thiere nähert sie den Letzteren an.

1. Gatt. *Sacculina* Thoms. (*Pachybdella* Dies.) Körper unsymmetrisch, sackförmig, Mund mitten an der Unterseite, Mantelöffnung am Seitenrande. S. Carcini. Europa, an *Carcinus maenas*.

2. Gatt. *Peltogaster* Rathke. Körper unsymmetrisch, länglich, wurstförmig, Mund unterhalb; Mantelöffnung am Vorderende. P. Paguri. Europa, an *Pagurus*.

3. Gatt. *Lernaeodiscus* Fr. Müll. Körper symmetrisch, scheibenförmig, Mund am Vorderrande der Scheibe, Mantelöffnung am Hinterrande. L. Porcellanae. Brasilien, an *Porcellana*.

8. Klasse. Vermes. Würmer.

Die Klasse ist hier im weitesten Sinne genommen worden. Wir ziehen hierher alle langstreckigen Thiere mit schlüpfriger Haut, deren Nervensystem aus zwei, oft verschmolzenen, Ganglienreihen am Bauche besteht, und deren Bewegungsorgane niemals wirklich gegliederte Füße sind, kurz alle Thiere, die nach dem Typus der Gliederthiere organisiert sind, ohne zu einer der vier Klassen der Arthropoden zu gehören. Manche Forscher sind geneigt, die Würmer in unserer Begrenzung zu einem eigenen Thierreife zu erheben, und sie den Arthropoden, Mollusken u. s. w. gleichwerthig zu setzen, in welchem Falle unsere Ordnungen zu Klassen erhoben werden; dagegen spricht aber die große Uebereinstimmung in der Anordnung des Nervensystems mit den übrigen Gliederthieren. Wenn in den untersten Formen dieser Thiergruppe das Nervensystem sehr vereinfacht erscheint, so läßt es sich doch immer, wo es überhaupt hinlänglich bekannt ist, auf den Typus der Gliederthiere zurückführen. Von Sinnesorganen kommen Augen, Gehörbläschen mit Stolithen und Tentakeln als Tastorgane vor. Bei den Vollkommeneren ist der Körper sehr deutlich gegliedert, bei den Unvollkommeneren zeigt er nur schwache Spuren einer Gliederung, oder ist durchaus ungegliedert. Die höheren Würmer haben einen Darm mit Mund und After; der Mund liegt meist an der Bauchseite, vorn oder oft weit vom Vorderende entfernt, der After liegt in der Regel hinten an der Rückenseite. Andere haben Mund und einen blindendenden Darm ohne After. Einigen fehlt der Nahrungskanal gänzlich. Manchen fehlt auch ein Gefäßsystem; die meisten besitzen ein solches, aber kein eigentliches Herz; die Bewegung des zuweilen roth gefärbten Blutes wird durch Pulsation der Gefäße hervorgebracht (bei den Annuulaten). Bei vielen finden sich auf der Haut gefäßreiche Anhänge, Kiemen; bei manchen innere Bläschen, welche Wasser zum Athmen in sich aufnehmen; bei vielen (Strudelwürmern, Eingeweidewürmern) fehlen besondere Respi-