

Die Hauptwerke über die Eingeweidwürmer sind:

Rudolphi Entozoa 1808. 8. Fig. Synopsis 1819. 8. Fig.

Bläse, Eingeweidwürmer 1787. 4. Fig.

Bremser's Würmer 1819. 4. Fig. und dessen Icones helminthum 1824. Fol. Fig. ill., dann Zeders Nat.-G. der Eingeweidwürmer 1803. 8.

Rodi Animalcula viva etc. 1727. 12. Fig.

Werner Vermes intestinales 1782. 8. Fig.

Blösch's Eingeweidwürmer 1782. 4.

Batsch, Bandwürmer 1786. 8. Fig.

Schrank, Verzeichniß der Eingeweidwürmer 1788. 8. Fig.

Chabert's Wurmkrankheiten 1789. 8.

Treutler Observations 1793. 8.

Jördens, Helminthologie 1802. 4. Fig.

Brera Eingeweidwürmer 1803. 4. Fig.

Leuckarts zool. Bruchstücke (Bothriocephalus) 1819. 4. Fig. und Eintheilung der Helminthen 1727. 8.

Westrumb, de helminthibus acanthocephalis (Echinorhynchis) 1821. Fol. Fig.

Criepelin, Obs. et novae Obs. de Entozois 1825 et 1829. 8.

Mehlis, in Isis 1831. C. 68. T. 2.

2. Ordnung, Rothwürmer.

Leib walzig, sehr verkürzbar, mit rothem Blut.

Es besteht ein auffallender Unterschied zwischen den Roth- und den Weißwürmern nicht bloß in der Farbe, sondern vorzüglich darin, daß sich jene in der Regel sehr verlängern und verkürzen können, während diese meist steif sind, und immer ziemlich gleich lang bleiben. Bey diesen kann man kaum durch das Vergrößerungsglas hin und wieder Spuren von vermurthlichen weißen Gefäßen entdecken, bey den meisten Rothwürmern aber mit freyem Auge. Auch haben die meisten irgend ein äußeres Organ, und zwar, mit wenigen Ausnahmen, Reihen von hornigen Vorsten an den Seiten des Leibes, Viele Schuppen oder Kiemen, Seitenfäden, Füßfäden und Augen, und wenn Alles fehlt, so zeichnen sie sich doch durch ihre ungewöhnliche Verkürzbarkeit aus. Sie leben sämmtlich in der freyen Natur, und es gibt keinen einzigen, der sich im Innern anderer Thiere aufhielte. Außer dem vollkommenen Gefäßsystem mit Arterien und Venen, das

meistens sich zu äußern Kiemen ausbildet, selten nur als ein Ney die Haut durchzieht, und noch seltener bloß den Darmcanal, haben sie sämtlich einen vollkommenen Darm mit Mund und After an den Enden. Zwey Knotennerven laufen auf der Bauchfläche wie bey den Insecten. Die meisten sind Zwitter, jedoch kennt man diese Verhältnisse nur bey wenigen, ja im Grunde nur bey dem Regenwurm und Blutegel. Es gibt jedoch eine gewisse Anzahl Würmer, denen das rothe Blut zu fehlen scheint, die man aber dennoch vor der Hand am besten hieher stellt. Die meisten leben im Meer und zwar in senkrechten Erdlöchern, wenige kriechen im Schlamm herum, wie die Blutegel, und nur der Regenwurm begnügt sich mit feuchter Erde.

Sie theilen sich in drey Zünfte. Den einen fehlen die Borsten und Fühlfäden, so wie besondere Kiemen; die andern haben Borsten ohne Seiten- und Fühlfäden; die dritten endlich haben Seitenborsten, Seiten- und Fühlfäden nebst Kiemen.

4. Zunft. Kahle Rothwürmer.

Weder Borsten noch Fühlfäden und Kiemen.

Unter diesen Würmern findet sich die größte Mannfaltigkeit in Bezug auf das Blutgefäßsystem, indem manche nur weißes Blut zu haben scheinen, aber doch wegen ihres weichen zusammenziehbaren Leibes hier aufgeführt werden sollen. Sie finden sich im süßen wie im gesalznen Wasser von der Größe einiger Linien bis zur Länge von einem halben Fuß. Sie leben alle von Säften lebendiger Thiere, und man könnte sie ohne weiteres Blutfänger nennen. Es gibt welche mit einer Sohle, andere mit einem Napf, und noch andere mit armartigen Fortsätzen.

1. S. Zu den Sohlenwürmern sind zu rechnen:

1. S. Die Plattwürmer (Planaria), welche meistens auf dem Boden des süßen und gesalznen Wassers, oder auch an Wasserpflanzen, wie Schnecken herumkriechen. Sie sind meistens nur einige Linien lang und eine breit, und sehen wie junge, aber schneeweiße Blutegel aus.

Es gibt jedoch auch viel größere. Ihre Substanz ist ganz weich, fast breyartig, und besteht aus körniger Masse ohne Mus-

felfasern. Der Mund steht nicht ganz vorn, sondern unten am
 Halse, und dahinter liegen auch die Deffnungen für die Eyer und
 den Milch; dann sie sind Zwieter. Ihr Darm verzweigt sich in
 den ganzen Leib, wie bey den Leberegeln, scheint aber hinten
 einen After zu haben. Auch hat man ein Gefäßsystem entdeckt
 mit weißem Blut, aber noch nicht mit Sicherheit Nerven. Auf
 dem Kopfe sind oft schwarze Punkte, die man für Augen hält.
 Sie sind fleischfressend, fangen Regenwürmer aus und greiffen
 einander selbst an. Man wird selten Wasserläden oder Wasser-
 linsen herausziehen, ohne einige Plattwürmer daran zu finden.
 Sie vermehren sich nicht bloß durch Eyer, sondern auch durch
 Selbsttheilung, und es geht so weit, daß fast jedes Stück, wel-
 ches man von ihrem Leibe schneidet, sich wieder in ein ganzes
 Thier vermandelt. Man findet viele Abbildungen von diesen
 Thierchen in Müllers Zoöl. dan. t. 32, 109, von Baer in
 Leop. Verb. XIII. S. 690. T. 33, von Dugès Ann. Sc. nat.
 XV. p. 139. tab. 4, 5. (Fis 1830. S. 169. Taf. 2.), von
 Leuckart in Rüppells Atlas T. 5.

2. S. Der Lanzenwurm (*Vertumnus*, *Phoenicurus*) ist
 ganz flach, fast 1^{1/2} lang und $\frac{1}{2}$ breit, hat vorn am Halse den
 Mund, lebt als Schmaroger auf der Thetis, und ist gelb
 und braun marmoriert. Rudolphi Synopsis p. 573, Detp
 Leop. Verb. XI. S. 294. T. 41. S. 1.

2. S. Zu den Napfwürmern gebören:
 1. S. Die Blutegel (*Hirudo*), Würmer ohne alle äußeren
 Organe, außer einem Saugnapf hinten am Leibe und ein paar
 Munde, mit dem sie sich ansaugen können, meist mit mehreren
 Augen. Sie leben im süßen und gesalzenen Wasser, geben
 Spannenmessend, haben im Munde meist einige Zähne, womit
 sie verlegen können. Die Speiseröhre läuft gerad nach hinten,
 und endet in zwey dicke Blindläcke oder Mägen, in welchen sich
 das eingesogene Blut ansammelt, und zwischen denen ein faden-
 dünner kurzer Darm entsteht, der sich hinten über dem Napf öff-
 net. Dieser entspricht einiger Maassen der Sohle der Schnecke.
 Sie sind getrennten Geschlechts, und haben eine Eyeröffnung vorn
 auf der Brust, und fünf Ringel weiter vorn eine andere für den
 Milch. Außerdem liegt an jeder Seite des Leibes eine Reihe

Pöcher, wie die Luftlöcher der Insecten, welche zu Schleimbläschen führen, die vielleicht auch in der Bedeutung der Kiemen stehen. Das Athmen geschieht übrigens durch das Gefäßnetz in der Haut, welches aus zwey großen Seitengefäßen entspringt, aus denen das Blut wechselseitig hin und her geht.

1) Der gemeine (*H. medicinalis*) ist fingerlang und halb so dick, oben schwärzlich mit acht gelben, schwarzen und rothen Streifen, unten mit gelben Flecken. Um den Kopfrand zehen Augen. Im Munde stehen drey Kiefer mit zwey Reihen sehr feiner Zähnen, womit sie die Haut öffnen. Man findet sie häufig in allen Teichen und langsam stießenden morastigen Bächen, wo sie den Fischen das Blut aussaugen, und daher den Fischteichen schädlich sind. Man wendet sie bekanntlich zum Aderlassen an, und hält sie deshalb in großen Gläsern, wo sie sehr lang ohne Nahrung aushalten. Gewöhnlich sitzen sie mit ihrem Nafp fest, und rudern mit dem Leibe hin und her, wahrscheinlich um frisches Wasser zu bekommen. Wollen sie weiter, so strecken sie sich aus, setzen sich mit dem Munde fest, ziehen den Nafp nach bis dicht an den Mund, wobey der Leib eine aufgerichtete Schlinge bildet. Diese Bewegungsart heißt Spannen messen. Sie können indessen auch durch schlängelnde Bewegung schwimmen. Man wendet in der neuern Zeit die Blutegel so häufig an, daß ein wahrer Mangel entstand, besonders in Frankreich, und man dieselben in eigenen Wägen aus Ungarn zu Millionen hat müssen kommen lassen und noch kommen läßt. Sie werden nicht in einem Zuge von Ungarn bis Frankreich geführt, sondern man hat von Strecke zu Strecke Blutegelbehälter in Bächen angelegt, wo man die neuangekommenen absetzt, und die alten wieder fängt. Das geschieht durch einen Mann, der mit engen Hosen in den Behälter steigt. Kaum hat er darinn einige Schritte gethan, so sitzt er voll von Hunderten der Blutegel. Da indessen diese Anschaffung immer noch sehr kostspielig ist; so haben endlich viele Apotheker in ihren Häusern Behälter von Brettern angelegt, worinn sie junge Blutegel ziehen. Die Eyer werden in einer Art Laich auf Steine gelegt, welcher zu einer schwammartigen Blase verhärtet, sich sodann an einer Seife öffnet, und die jungen Blutegel herausläßt. Der Darm hat innwendig große

Ofens allg. Naturg. V. 36

schriebenen und abgebildeten Blutegel in den Straßengräben, welcher den barsufreisenden Leuten, besonders den Soldaten, an die Füße schnellst, um Blut zu bekommen. Sie sind so häufig, daß oft ein halbes Duzend zu gleicher Zeit am Fuße hängt, und man sich ihrer kaum erwehren kann. Ihr Biß ist in diesem heißen Lande so gefährlich, daß gewöhnlich eine heftige Entzündung und selbst Brand entsteht, so daß nicht selten eine Zehe oder gar der Fuß abgenommen werden muß; und wenn das auch nicht der Fall ist, so bleibt doch gewöhnlich eine Steifheit oder Lähmung zurück, so daß die Soldaten nicht mehr dienen können. Man glaubt, die Wunde werde weniger gefährlich, wenn man die Blutegel sich vollsaugen läßt, daß sie von selbst abfallen; daher lassen sie die Reisenden gewöhnlich hängen, wobey sie aber sehr kraftlos werden. Isis 1832. S. 686. *am oioog amo*

6) Endlich verdient bemerkt zu werden der Meeregel (*H. muricata*) mit einem walzigen, fast spannelangen Leibe voll Warzen. Mund und Schwanz in einen Saugnapf ausgedehnt, 6 Augen. Der Leib besteht aus etwa 60 Ringen, an jedem 10 Warzen, und ist grau. Er saugt sich vest an Fische an, besonders an Rochen, und entzieht ihnen das Blut. Baster Opusc I. fig. 10. *am oioog amo*

3. S. Zu den Armpwürmern sind zu stellen die sogenannten Kiemenwürmer, welche hinten zwey freye fadenförmige Eyerstöcke, an den Seiten allerley armartige Anhängsel haben, meistens in den Kiemen der Fische oder auch an den Flossen und in Schlunde mit dem Mund angesogen hängen, und diese Thiere sehr plagen. Sie haben einen Darm mit Blutgefäßen; ob aber das Blut roth ist, ist noch nicht ausgemacht, jedoch wahrscheinlich. *am oioog amo*

1. S. Die Fischwürmer haben einen weichen und etwas flachen Leib mit weichen Anhängseln, und sitzen an der Haut der Fische, die sie ausaugen. *am oioog amo*
a. Einige (*Clavella*) sind rundlich, ganz weich und ohne Arme, hinten aber mit zwey Eyerwalzen versehen. Sie hängen bloß mit dem Munde an den Kiemen und Flossen verschiedener Meerfische, besonders am Dorsch. *Lernaea uncinata*, Müller

Zool. dan. tab. 33. fig. 1, 2. Nordmanns Beitr. Taf. 10. Fig. 5.

b. Andere (Brachiella) haben einen ovalen Leib, aber zwey nach vorn gerichtete und an der Spitze mit einander verwachsene hornige Arme oder Zacken, und hinten zwey kurze Everschnüre; sie hängen in den Kiemen verschiedener Salmon. Gislér in den schwed. Verh. 1751, *Lernaea salmonea*; Schrank's Reisen in Bayern Taf. 1. Fig. A. Nehius in schwed. Verh. 1829. S. 109. T. 6. (Jss 1831. S. 1545. T. 9.) Nordmanns Beitr. Taf. 8. Fig. 1—7.

c. Andere (Anops) sind länglich, und haben zwey Paar armförmige Verlängerungen. Sie hängen theils an den Kiemen, theils an den Mundwinkeln verschiedener Fische, namentlich des *Cottus gobio*, und werden etwa $\frac{1}{2}$ lang. Müller Zool. dan. t. 33. f. 3, 4. *Lernaea gobina*, *radiata*.

d. Noch andere endlich (*Chondracanthus*) sind eben so gestaltet, haben aber mehrere, oft verzweigte Arme oder Füße, und sitzen auf Schollen, für deren Junge sie von den Fischern gehalten werden. *Lernaea cornuta*. Müller Zool. dan. t. 33. f. 6. Nordmann T. 8. F. 8. T. 9. F. 5.

2. G. Der Kiemenwurm (*Lernaea branchialis*) ist der größte und wird fast fingerslang und federkiel dick, hat eine pergamentartige Haut, die sich neben dem Munde in drey Zacken verlängert, welche das Thier in den Kiemen halten helfen. Sie haben einen Darm, und hinten aus dem Leibe hängen zwey knäuel förmige Fäden frey heraus, welche man für die Everschnüre hält. Der Leib ist hinten zweymal hin und her gebogen, und überall ganz steif, so daß sich der Wurm nicht bewegen und auch nie aus den Kiemen losmachen kann. Man findet sie nicht selten in den Kiemen des Kabliaus. Müller Zool. dan. t. 118.

3. G. Ähnliche aber längere Thiere (*Pennella*) mit gerader Pergamentröhre, zwey nach hinten gebogenen Hörnern am Kopf, hinten mit zwey Federbärten und zwey langen Everschnüren stecken oft mehrere Zoll tief im Fleische verschiedener Meerfische, besonders des Schwedfisches, Thunfisches und der Kugelfische, wodurch diese sehr leiden sollen. Ellis in Phil. Trans. Bd. 63. T. 20. F. 15. Martinière Journal phys. 1787. t. II.

Chamisso und Eysenhardt behaupten, daß dieser Wurm wirklich zu den Rothwürmern gehöre. Leop. Verh. X. S. 349. T. 24. F. 3. Pennatula filosa. Nordm. Beytr. T. 10. F. 6.

5. Junst. Borstenwürmer.

Hornige Borsten am Leibe ohne Fäden.

Der Aufenhalt dieser Würmer ist im Trocknen, im süßen und gesalzenen Wasser. Sie haben alle rothes Blut, einen walgigen stark geringelten Leib, und meistens an jedem Ringel einige Borsten. Der Darm ist einfach, Mund vorn, After hinten. Daran laufen gewöhnlich einige Längsgefäße, welche Zweige zur Haut schicken, wo sie athmen. Sie sind Zwitter, und haben die Löcher an der Brust. Der Mund ist ohne Kiefer und Fäden; selten bemerkt man Augen. Die meisten stecken in Erdböchern und werden als Köder an Angeln gebraucht.

Die einen haben die Borsten in zwey Reihen längs den Seiten, mit und ohne Kiemen; die andern haben nur Borsten an einzelnen Ringen.

1. S. Würmer mit zwey Borstenreihen an den Seiten des Leibes ohne Kiemen. Dergleichen sind:

1. S. Die Wasserschlangel (Nais)

sind haarförmig, durchsichtig, mit einem rothen Längsgefäß und einzelnen Seitenborsten an jedem Ringel; sie haben meist Augen am Kopf. Diese Thierchen stecken zwar gewöhnlich im Schlamm der Bäche, schwimmen aber häufig herum und werden von den Polypen verschlungen. Zerschneidet man sie, so wird aus jedem Stück wieder ein ganzes Thier; ihr Leib selbst aber theilt sich oft in mehrere Thiere hinter einander, indem sich allmählich in der Mitte ein Kopf zeigt, der sich abschnürt. Hierüber haben Versuche angestellt: Trembley Polypes III. p. 155. t. 6. Bonnet Insectologie II. Obs. 21. Rösel Ins. III. S. 567. Taf. 78, 92. Ledermüller Augen-Ergöpfung T. 82. Besonders D. Müller, Würmer 1771. 4. S. 14.

1) Das gemeine (N. serpentina) hat sehr kurze Borsten, ist kaum 8^{1/2} lang und hat ein schwarzes, dreifaches Halsband,

schwimmt sehr häufig unter Wasserpflanzen herum. Rüssel III. T. 92. Müllers Würmer T. 4.

2) Das gezüngelte (*N. proboscidea*) ist kaum $\frac{1}{2}$ " lang, hat einen ausgerandeten Kopf, aus dem ein haarförmiger Faden hervorragt, und findet sich häufig in stehenden Wässern. Bey diesem hat Müller vorzüglich die Selbsttheilung beobachtet.

Augenzeuge zu seyn, daß ein Thier durch freywilliges oder ungesäßres Zertheilen seinesgleichen hervorbringt; daß aus einem jeden Stück ein vollkommenes Thier wird; daß ein zweyter Kopf mit Rüssel und Augen sich in der Mitte des Körpers eines bereits vollständigen Thieres bildet und mit den hintersten Gelenken dieses Thiers davongeht; daß ein Gleiches in Kurzem dem Entlausenen widersfährt, kurz Thiere zu finden, deren Leiber aus ihren Jungen von verschiedenem Alter zusammengesetzt sind, und beide, Mutter und Junge, einen Mund und einen Ausgang für den Unrath gemeinschaftlich haben: das gehörte zu den Feenmährchen, wenn es nicht gesehen und mit aller Aufmerksamkeit wiederholt worden wäre; und das sind Thiere, welche nicht, wie die Polypen, aus gleichförmigen Kugeln bestehen, sondern aus Organen verschiedener Art, aus Haut, Darm, Blutgefäßen, Kopf und Augen, Seitenborsten und dergl. Wohin das Auge des Zergliederers mit Eisen und Stahl, auf Kosten vieler Leben, kaum dringen kann, das sieht der ruhige Beobachter der kleinern Thiere, ohne seinem Herzen wehe zu thun, durch Hilfe einer Glaslinse. Reaumur sah zuerst, daß ein jedes Stück dieses zertheilten Wurms wieder ein vollkommener Wurm wurde (*Insect. VI. Préf. p. 30*). Trembley zerschnitt denselben in zwey Stücke, und sah schon nach einer halben Stunde, daß auch das Schwanzstück einen Kopf hatte; genauer angesehen war aber der Kopf schon vor dem Zerschneiden vorhanden; er steckte etwas im letzten Ring des alten Leibes, und das Züngelchen stand frey nach oben. Ein Wurm, der nicht doppelt ist, kann es in wenigen Tagen werden: auf zwey Drittel der Länge bildet sich ein Kopf; man sieht den zungenförmigen Fortsatz deutlich in die Höhe wachsen; die schwarzen Augenpunkte zeigen sich an den Seiten des Kopfs, und das neue Thier, welches nichts anderes ist, als der hintere Theil desjenigen, aus welchem es entstanden ist, schei-

det sich von demselben. S. 155. Dem unbewaffneten Auge erscheint dieser Wurm wie ein feines Fäserchen einer zerrissenen Wurzel der Meerlinsen, bis es sich schlängelnd bewegt. Er ist durchsichtig, platt, $2\frac{1}{2}$ —4'' lang. Solche, welche 8'' lang sind, bestehen aus 3—4 sich abschnürenden Würmern. Das sogenannte Züngelchen ist eigentlich ein Fühlfaden: denn der Mund liegt darunter am Kopfe, und darinn befindet sich eine kleine keulenförmige Zunge; an jedem der 16 Gelenke steht eine und bisweilen noch eine kürzere Borste. Das Blut sieht man deutlich circulieren, besonders am hintern Ende. Sie schlucken Wasser und Infusionsthierchen. Die Entwicklung des neuen Wurms geschieht im hintern Gelenk. Es bekommt nach wenigen Tagen 10—12 Querstriche, die Anfänge künftiger Gelenke, bald mit Borsten, welche aus der Haut hervordringen; endlich erscheint der Rüssel und die Augen. Bald bemerkt man hinten an demselben Gelenke der Mutter die Bildung eines neuen Kopfs, und sogar eines dritten und vierten, ja schon bey den zwey ersten Töchtern bemerkt man Anzeigen von neuen Köpfen, während sie noch an der Mutter hängen. Die hinterste Tochter wächst am schnellsten, und löst sich zuerst ab. Auf diese Weise können 7 Thiere hinter einander hängen, und alle werden nur durch den Mund der Mutter ernährt, und geben den Unrath durch die hinterste Tochter von sich; auch geht durch Alle nur ein einziger Blutlauf. Bisweilen bekommt auch die Mutter 30—40 Gelenke, und dann bildet sich plötzlich irgendwo in der Mitte ein Kopf. Endlich mag man sie zerschneiden, wo man will, so bildet sich überall ein neuer Kopf. Eine Paarung bemerkt man nie, jedoch scheinen bisweilen neben dem Schlunde Eyer zu liegen. Die Bildung und Lostrennung der Jungen ist die Sache von 10—12 Tagen, und alle 5—7 Tage entwickelt sich ein neues Junges. Bey der Zerschneidung bekommt das hintere Stück in 3—4 Tagen einen Kopf. Müllers Würmer S. 14—73. T. 1.

5) Das Röhrenschlängel (N. tubifex) wird 1'' lang, ist roth und steckt aufrecht im Schlamm, oft zu Hunderten beisammen, daß es aussieht, als wenn Blutstropfen auf dem Boden lägen. Berührt man eine solche Stelle mit einem Stock, so ziehen sie sich plötzlich ein und das Blut verschwindet. Bonnets

Würmer des süßen Wassers Taf. 3. Fig. 9. Müller Zool. dan. tab. 84.

Audere in Chiaje's Memorie (Jfif 1832. T. 10).

2. G. Die Meerschlangel (Clymene)

sind eben so gebaut, werden aber so groß wie der Regenwurm, mit wenigen verdickten Bindungen, und stecken im Schlamm, woraus sie sich mit Schleim eine Röhre bilden. Sie finden sich besonders in der Ost- und Nordsee, und sind für uns weiter nicht wichtig; man findet aber Abbildungen in Müllers Zool. dan. tab. 104, und von Savigny in dem ägyptischen Werk T. 1. (Jfif 1832. T. 19.)

3. G. Der Regenwurm (*Lumbricus terrestris*)

ist roth, hat in der Mitte eine röthere Verdickung, den sogenannten Sattel, welcher wahrscheinlich Kiemen vorstellt, und an den Seiten je 4 Reihen sehr feiner Borsten. Er wird spannelang und federkiel dick, und besteht ungefähr aus 140 Ringeln, hat am 16ten ein Paar Löcher für die Eyer, hinter dem 9ten und 10ten zwey Paar für den Nitch. Der Mund ist ohne Kiefer und Augen, der Darm gerad und der After hinten. Sie stecken überall in Erdlöchern und kommen nach Mitternacht heraus, um sich zu paaren. Sie fressen vorzüglich Dammerde, worinn organische Substanzen sind, und ziehen sich daher gern unter den ausgebreiteten Mist auf den Wiesen. In den Gärten sind sie den jungen Pflanzen schädlich, weil sie die Würzelchen angreifen. Ihre Eyer legen sie in kleine Häufchen. Swammerdam Bibel S. 127. Leo de lumbrico 1820. 4. (Jfif 1820. S. 386.) Im October geben sie allen ihren Koth von sich, der dann wie kleine Schlammwürste zusammengewickelt über ihren Löchern liegt; dann graben sie sich tief ein, und je nach der Kälte 3—4 Fuß. Beym Thauwetter im Frühjahr, wo das Wasser in die Erde dringt, kommen sie wieder häufig hervor. Man braucht sie vorzüglich als Ködder an Angeln. Carus Zootomie Fig. (Jfif 1818. S. 876. T. 9.) Montègre Mém. Mus. I. t. 12. Léon Dufour Ann. Sc. nat. V. et XIV. tab. 12. Morren Structura lumbrici 1829. 4. Nach Chamisso in Kopebues Reise findet sich der Regenwurm in allen Welttheilen.

2. G. Zu den Borstenwürmern mit Kiemen gehört:

1. G. Der Pier oder Sandwurm (*Arenicola piscatorum*) welcher dem Regenwurm gleicht, aber auf dem Rücken ein Duzend breiter Borsten und eben so viele Kiemenzweige hat; der Schlund ist wie ein Rüssel ausstülpbar, der Darm gerad, öffnet sich hinten. Auf demselben laufen drey rothe Blutgefäße, welche Zweige zu den Kiemen abgeben, und wovon jedes Seitengefäß vor den Kiemen zu zwey Herzblasen anschwillt. Sie werden über spannelang und federkiel dick, und stecken zu Millionen zwischen Wind und Wasser in senkrechten Sandlöchern, aus denen sie die Köpfe hervorstrecken. Um ganz Europa, vorzüglich aber in der Nordsee, wo für jedes Fischerdorf einige Weiber, während des Schellfischfangs, fast täglich 3—4000 solcher Würmer ausgraben, und an Angeln fassen. Diese Angeln hängen an 20—30' langen Schnüren, und diese alle 3—4' an einem mehr als eine Viertelstunde langen Seil, das in einem Schiff kreisförmig zusammengelegt wird. Man fährt sodann 2—3 Stunden weit ins Meer hinaus, wirft das eine Ende des Seils mit einer Tonne, damit es nicht untersinkt, ins Meer, und seegelt sodann gerad aus, bis das ganze Seil abgerollt ist. Mehrere Tonnen in der Mitte halten es oben, und bezeichnen den Rückweg, den das Schiff wieder antritt, nachdem es etwa eine Viertelstunde gewartet hat. Das Seil wird allmählich mit den an den Angeln hängenden Schellfischen und Kabliauen heraufgezogen. Wenn an 3600 Angeln einige Hundert Fische hängen, so ist man mit dem Fang zufrieden. Pallas Nov. Act. Petrop. II. tab. I. fig. 19. Copenhagner Gesellschaftschriften V. T. 1. Ofen in Isis 1817. S. 466. Taf. 3. Home in phil. Trans. 1816. tab. . . (Isis 1818. S. 877. Taf. 12.) Ranzani Opuscoli scientifici I. t. 3. f. 1. (Isis 1817. T. 11.)

3. S. Andere haben nur Borsten an einzelnen Theilen des Leibes, und keine Kiemen.

1. G. Der Quappenwurm (*Thalassema echiurum*) ist walzig und hat den Mund in einer derben schief ausgeschnittenen Verlängerung, wie Schreibfeder; an der Brust zwey hornige Häkchen und um den After einen doppelten Hakenkranz. Das Thier ist fingerlang und dick, schmutzig weiß und hat unter den Brusthäkchen zwey Löcher, wie der Regenwurm, welche zu

Blasen führen. Obschon die Haut weiß und gefäßlos ist, laufen doch auf dem Darm, der eine Windung macht und sich dann hinten im After öffnet, schön rothe Blutgefäße, die von Wasser umspült werden, wovon die sonst leere Bauchhöhle so angefüllt ist, daß das Thier strotzt. Es wird ohne Zweifel durch die Haut eingesogen, geht aber nicht mehr durch dieselben Poren heraus; denn saßt man das Thier an, so zieht es sich aus allen Kräften zusammen, und wird ganz steif, ohne jedoch Wasser zu verlieren. Neben dem Mastdarm liegen zwey lange Blasen, vielleicht Eyerstöcke. Sie leben ein und mehrere Fuß tief in schwarzer Dammerde im Meer zwischen Wind und Wasser in der Nordsee, und graben sich, wie Nullwürfe, 3—4' lange Gänge ohne ein Mündloch nach oben; meist einzeln, doch trifft man auch bisweilen zwey in einem Gang, und nicht selten dabey einige Schuppen-Aphroditen. Sie fressen diesen schwarzen Schlamm, den man wie Mauskot als kleine Walzen im Darm findet, der dadurch manchmal so beschwert wird, daß er zerreißt, wenn man das Thier senkrecht schüttelt. Um es zu bekommen, muß man auf Gerathewohl den Sand 1—2' tief da aufgraben, wo sich viele Sandwürmer finden. In der Nordsee werden sie nicht als Köder gebraucht; es gibt ihrer zu wenig, und es wäre nicht der Mühe werth, sie auf Gerathewohl auszugraben, besonders da sich der Sandwurm und der Sandaal in Menge finden. Pallas *Spicilegia* X. tab. 1. fig. 6. *Den in Isis* 1818. S. 878. T. 12, anatomiert.

6. Junst. Fußwürmer.

Haben neben den Vorsten und Kiemen noch Seiten- oder Kopffäden.

Diese Würmer leben sämmtlich im Meer, und stecken meistens im Sande, mit dem Kopfe nach oben, haben rothes Blut in Gefäßen am Darm, die Seitengefäße zum Rücken oder Hals abgeben, wo faden-, zweig- oder schuppenförmige Kiemen liegen. Der Darm ist vollkommen, gerad, mit Mund und After an den Enden. Ihre Eyerstöcke sind noch nicht recht bekannt, die Nerven aber geben von einem Knotenstrang am Bauche ab. Sie sind eine Zierde des Meeres, gewähren aber wenig Nutzen.

Die einen haben zwey nackte Kiemenreihen auf dem Rücken; bey den andern sind sie mit großen Schuppen bedeckt; bey noch andern stehen sie bloß am Halse.

1. G. Die Reihenkiemer sind lang, mehr breit als rund, und die Ringel verlängern sich seitwärts in eine oder zwey Warzen, worauf eine Menge Borsten und an deren Wurzel ein fleischiger Faden nach Außen, zweig- oder schuppenförmige Kiemen nach oben. Am Kopfe sind zwey bis fünf geradausstehende steife Fühlfäden, fast wie Fühlförner, und meist Augen. Der Schlund läßt sich meistens wie ein Rüssel vorschieben, und enthält nicht selten mehrere Paar hornige Fresszangen, wie bey den Insecten. Bey den einen sind die Kiemen fadenförmig; bey andern blättchen-, bey noch andern zweigförmig.

a. Zu den Fadenkiemern gehören:

1. G. Die Fadenhörner (*Spio seticornis*), zolllange Würmer mit zwey fast eben so langen Fühlfäden, Augen und auf jedem Ringel zwey Kiemenfäden. Sie stecken an Grönland in thonigem Boden, machen sich häutige Röhren und sind wenig bekannt. Otto Fabricius in Verl. Schriften VI. Taf. 5. Fig. 1—7. Montagu (Jfs 1817. S. 482. Taf. 3. Fig. 3.) Linn. Tr. XI. tab. 14. fig. 3.

2. G. Der Rankenwurm (*Cirratulus*) wird einige Zoll lang und hat auf jedem Ringel, außer den zwey langen Kiemenfäden, noch eine Menge Borsten, und auch Fäden auf dem Nacken, aber keine eigentlichen Fühlfäden; findet sich ebenfalls an Grönland und auch an England. Otto Fabricius Fauna groenlandica Taf. 5. *Lumbricus cirratus*; Montagu Linnæan Trans. IX. T. 6, *Terebella tentaculata*.

b. Zu den Blättchenkiemern gehören:

3. G. Die Nereiden (*Nereis*) mit schnurformigem Leib, an jedem Ringel zwey Borstenbüschel, darunter ein Fußfaden und darüber kleine Kiemenschuppen mit Gefäßzweigen, meist drey Paar Fühlfäden mit zwey Augen auf dem Kopf und ein Paar Fresszangen im Rüssel.

Diese Thiere werden meistens über spannelang, sind metallischglänzend und stecken senkrecht im Sande zu vielen Tausenden beisammen, rings um Europa und in allen Welttheilen. Ihr

Darm öffnet sich nach hinten; die übrigen Eingeweide und ihre Fortpflanzungsart sind unbekannt. Man kann sie nicht als Köder brauchen, weil sie zu dünn sind, um an die Angel gefast zu werden. Man findet viele abgebildet in D. Müllers Würmern S. 103. T. 6—9, und von Savigny im ägyptischen Werk unter sehr verschiedenen Namen: Lycoris, Lycastis, Leodice, Phyllodoce etc. (Ziss 1832. T. 23, 24.)

c. Zu den Zweigkiemern gehören:

4. G. Die Zangenwürmer (Eunice) mit schnurförmigem Leibe, an jedem Ringel ein Büschel Borsten und 2 Wimpern jederseits, am Kopf 5 Fühlfäden, 2 Augen und im Rüssel 3 Paar Greifzangen. Diese Thiere standen sonst unter den Nereiden, und finden sich unter denselben Verhältnissen. Man findet abgebildet in Müllers Zool. dan. t. 28, 29. f. 1, 2, von Montagu Linnean. Trans. XI. t. 3 und von Savigny in dem ägyptischen Werk Taf. 5. Fig. 1 auch unter den Namen Lysidice, Aglaura, Oenone. (Ziss 1832. T. 24, 25.)

5. G. Die Buschwürmer (Amphinome) sind breit und haben zwey Reihen sehr große Kiemenbüsche auf dem Rücken, an jeder Fußwarze zwey Borstenbüschel und zwey Fäden, keine Kiefer und keine Augen, aber fünf Fühlfäden. Sie finden sich nur in Indien und werden fingerlang und eben so breit. Terebella flava in Pallas Misc. t. 8. f. 7—11. Sieht sehr schön aus, und besteht aus 40 Ringeln mit 37 rothen Kiemenpaaren und langen gelben haarfeinen Borsten.

6. G. Die Quastwürmer (Pleione, Thia) sind sehr lang und ziemlich schmal, eben so gebaut, aber die Kiemen sind quastförmig; kommen auch aus Ostindien und aus America. Terebella carunculata, Pallas Misc. t. 8. f. 12, 13. Savigny Aegypten auch unter den Namen Chloecia, Euphrosyne et Aristenia t. 2. (Ziss 1832. T. 20, 21.), Audouin et Edwards Ann. Sc. nat. XVIII. t. 6. Hipponoë. (Ziss 1831. S. 100. T. 1.)

2. S. Bey den Schuppenwürmern sind die Rückenkiemen mit breiten Schuppen bedeckt.

1. G. Der Schuppenwurm (Polynoë, Eumolpe squamata), nur 1" lang mit zwey Schuppenreihen ohne Haare, aber

mit Seitensäden, fünf Fühlfäden und zwey Fresszangen und Augen. Sie sehen aus wie Kellerasseln, haben schwarz gedüpfelte Schuppen, und finden sich in den Gängen des Quappenwurms. Pallas Misc. t. 7. f. 14. Müller's Würmer T. 13. Savigny Aegypten T. 5. (Fis. 1852. T. 22.)

2. G. Der Filzwurm (Aphrodite aculeata) ist über fingerslang und eben so dick mit einer Art von Sohle. Die kammförmigen Rückenkiemen sind mit zwey Reihen breiten Schuppen ganz bedeckt, und diese wieder mit einem Haarsitz; an den Seitenwarzen stehen viele und lange schimmernde Borsten; am Kopfe, ohne Augen, stehen zwey lange Fühlfäden, und er stößt einen fleischigen Rüssel hervor ohne Riefen. Das Thier findet sich um ganz Europa, wahrscheinlich auf dem Boden kriechend; wird manchmal einen halben Fuß lang und $1\frac{1}{2}$ dick. Man zählt 15 Paar Schuppen. Der Darm läuft gerad nach hinten zum After, gibt unterwegs viele Blinddärme ab nach den Seiten, und ist mit vielen Gefäßen überzogen. Von der Fortpflanzung weiß man nichts, ob schon das Thier gemein und groß genug ist. Heißt auch Goldwurm und Seemaus. Swammerdam T. 10. F. 8—16. Pallas Misc. VII. t. 1—13.

3. G. Die Halskiemer stecken in Röhren, haben Borsten an den Seiten ohne Fäden, die Kiemen am Halse und Borsten oder Fühlfäden vor dem Kopfe. Diese Würmer finden sich bloß im Meer, und stecken bald in Kalk; bald in Hautröhren, welche letztere gewöhnlich Sandkörner ziemlich regelmäßig in ihr Gewebe aufnehmen. Diese stecken im Schlamm oder im Sande; die ersteren dagegen liegen frey, und meist unregelmäßig hin und her gewunden auf Steinen, Muscheln, Corallen und Tangen.

Die einen haben Kiemenzweige am Halse und eine Menge Fühlfäden um den Mund; die andern haben noch platte Borsten auf der Stirn; noch andere haben auf derselben zwey Büschel Fäden, die spiralförmig gestellt werden können.

a. Zu den Würmern mit Kopffäden gehören:

1. G. Die Schopfwürmer (Terebella conchylega)

mit einem langen walzigen Leibe und vielen sehr langen

Fühlfäden vor dem Kopfe, ohne einen Borstenkamm, und stecken in einer häutigen Röhre, woran Sand und Splitter von Muschelschalen kleben. Die Kiemen sind 5 Paar Zweige am Halse, der Darm ist einfach und vorn liegen neben demselben 4 Paar Blasen, wahrscheinlich für die Eyer. Die Röhren sind gegen einen Fuß lang, und federkiel dick, und stecken in der Nordsee zwischen den Sandwürmern und Nereiden zu Millionen senkrecht im Sande, aus dem sie 1" hoch hervorragen, und bey der Ebbe wie ein Stoppelfeld aussehen. Man braucht sie nicht als Köder, wahrscheinlich weil es zu mühselig wäre, sie aus den Röhren zu ziehen, vielleicht auch weil sie zu dünn sind. Pallas Misc. t. 9. f. 14—12. Müllers Würmer T. 15. Montagu in Linnean Trans. XII. t. 11. (Fisch 1820. S. 181. T. 1.)

b. Die Würmer mit Fühlfäden und Borstenkämmen am Kopf sind: *Amphitrite auricoma* 2. G. Die Kammwürmer (*Amphitrite auricoma*) deren Leib kegelförmig und ziemlich platt ist, und 15 Paar platte Seitenborsten hat; der Kopf ist abgestutzt und trägt auf der Stirn zwey Kämme von 13 breiten goldglänzenden Borsten und dazwischen ein Büschel schlaffer Fühlfäden. Auf dem Nacken 2 Paar Zweigkiemen. Sie stecken in kegelförmigen steifen Hautröhren von den feinsten Sandkörnern zusammengelittet; diese findet man mit der weiten Mündung nach unten einen halben Fuß tief im Sande zwischen Wind und Wasser, aber nicht häufig. Der Darm geht gerad zum After, und hat oben eine Arterie, unten eine Vene mit rothem Blut und in der Nähe der Kiemen zwey Herzblasen. Auf der Brust sind, wie bey dem Regenwurm, zwey Paar Löcher, welche zu so viel Blasen führen, worinn wahrscheinlich Eyer und Milch. Diese Thiere findet man in der ganzen Welt, an Grönland, am Cap und in Ostindien. Pallas Misc. t. 9. f. 3—5. Schwed. Abhandl. XXVI. T. 9. F. 1—4. Abildgaard in Berl. Schriften IX. S. 144. T. 4. Reils Archiv IX. T. 1.

c. Zu den Halskiemern mit zwey steifen und spiralförmigen Fadenkämmen gehören:

1. G. Die Fächerwürmer (*Sabella*) mit langem Leib in einer lederartigen Röhre; an den Sei-

ten e
wegli
fer F
Unrec
den C
könne
und i
finger
Dufe
zwey
biswe
gewöh
den,
eigen
den l
fleisch
ist ge
sen,
überz
gefäß
Bauch
bekan
ben,
in ein
Kalf
Röhr
gering
der g
gen,
häufig
Abbit
Seb
Misc.

ten einzelne Borsten, der Kopf abgestüpt, und davor zwey bewegliche Stiele, welche an ihrer äußeren Seite eine Menge steifer Fäden, wie Federbüsche, abgeben, die man wahrscheinlich mit Unrecht für Kiemen ansieht. Man hat nehmlich Blättchen an den Seiten des Halses bemerkt, welche deren Stelle vertreten können.

Diese Thiere finden sich in allen Meeren, um ganz Europa und in beiden Indien. Die Röhren sind $\frac{1}{2}$ bis 1' lang und fast fingersdick; das Thier hat gegen 100 Ringel, wovon an zwey Duzend der vorderen kurze Warzen mit Borsten stehen. Die zwey fecherförmigen Fadenkämme auf der Stirn sind sehr lang, bisweilen 2—3", meistens weiß und schön roth geringelt, und gewöhnlich spiralförmig gestellt, so daß sie eine Art Trichter bilden, ziemlich wie bey dem Federbuschpolypen. Jeder Faden ist eigentlich ein knorpeliges Röhrrchen, und entspricht wahrscheinlich den breiten Borsten auf der Stirn der Amphitriten. Die zwey fleischigen Stiele ragen in der Mitte frey hervor. Der Darm ist gerad und öffnet sich hinten; er gleicht einer Reihe von Blasen, wie bey dem Blutegel, und ist von einem rothen Gefäßnetz überzogen. An den Seiten des Leibes laufen zwey lange Blutgefäße, ohne sich irgendwo in Herzblasen zu erweitern. Auf der Bauchfläche läuft ein Nervenstrang. Die Fortpflanzung ist unbekannt.

Bei einigen ist der Hals von einem häutigen Kragen umgeben, fast wie der Mantel der Schnecken. Daber gehört:

1) Der Meerpinself aus dem Mittelmeer (*S. penicillus*), in einer geraden, $\frac{1}{2}$ ' langen, kleinfingersdicken mit einer schwachen Kalkrinde überzogenen, unten etwas gewundenen, verästelten Röhre; die Kopffäden sind über 2" lang, weiß und viermal roth geringelt, stellen sich gewöhnlich spiralförmig, werden aber bey der geringsten Bewegung sammt dem Leibe in die Röhre gezogen, wie der Federbusch in sein Futteral. Sie finden sich nicht häufig am Strande auf dem Sand. Man findet hievon mehrere Abbildungen, die aber etwas von einander verschieden sind. *Seba I. Taf. 29. Fig. 1. Ellis Corallinen T. 33. Pallas Misc. tab. 10. fig. 1. Viviani Phosphorescentia maris*

1805. t. 5. (Spirographis), Montagu in Linnæan Trans. VII. tab. 7.
 2) Dem nierenförmigen Meerpinself in der Nordsee (*S. reniformis*), der eine fußlange, bloß häutige Röhre hat; die zwey Fadenbüschel sind gegen 2" lang, stellen sich gegen einander wie ein Trichter, sind gewimpert, scharlachroth und spielen ins Weiße und Blaue. Der Leib hat über 100 Ringel, und an jedem eine Warze mit Borstenbüscheln. Wurde auch an Grönland gefunden. Ellis Cor. tab. 34. Baster Taf. 9. Fig. 1. Müllers Würmer Taf. 16. Zool. dan. t. 89. f. 1. Montagu Linn. Trans. I. t. 8. XI. t. 5. Diese Abbildungen sind jedoch etwas von einander verschieden. Eine sehr prächtige Gattung (*S. magnifica*) mit hin und her gewundener, einen Fuß langer und fingersdicker Röhre hat man in Westindien gefunden. Die Kopffäden sind 3" lang, stehen in zwey Reihen auf den Stielen, breiten sich spiralförmig in einen Kreis aus, sind weiß und schön r. h. geringelt; bey den jüngern ganz gelb oder blan. Shaw Linn. Trans. V. t. 9.

2. G. Die Kalkwürmer oder eigentlichen Wurmröhren (*Serpula*) haben denselben Bau, stecken aber in einer Kalkröhre, und einer der fleischigen Stiele endigt in eine hornige Keule, die als Deckel dient; der Hals ist immer von einem Krage umgeben mit Borsten an den Seiten. Die Röhren sind unordentlich hin und her gewunden, und sitzen oft klumpenweise beysammen auf Felsen, Muscheln und dergleichen.

1) Die gemeine (*S. vermicularis*) findet sich um ganz Europa, hat eine fingerslange, runde und runzelige, federkieldicke Röhre und einen keulensförmigen Deckel mit einigen Spizen. Ellis Cor. t. 38. f. 2. Baster S. 79. T. 9. F. 3. Müller Zool. dan. t. 86. f. 7.

2) Die gewundene (*S. contortuplicata*) besteht aus 4" langen, runden, meist klumpenartig mit andern verschlungenen Röhren mit einem bechersförmigen Deckel und rothen Kopffäden, die gelb und blau geschächt sind. Sie finden sich in Menge um ganz Europa, gewöhnlich auf Muschelschalen. Ellis Taf. 39. Fig. 2. Argenville Zoom. t. 1. f. L.

3) Die riesenartige Wurmröhre (*S. gigantea*) steht in Westindien zwischen Milleporen, wird gegen 1' hoch, fingersdick und ist etwas dreyskantig; der Deckel sieht aus wie ein Ge- weib. Seba III. T. 16. F. 7. Pallas Misc. t. 10. Abild- gaard in Berl. Schriften IX. S. 138. T. 3. F. 4. Davies Linn. Tr. V. p. 227. tab. 9. (Shaw nat. Misc. tab. 290.) Homers Vorlesungen II. T. 1.

4) Es gibt endlich ganz kleine, die Scheibenröhren (*Co- retus, Spirorbis*), die wie ein Posthorn aufgerollt sind, oft nicht viel größer als eine Linse mit einer rüsselförmigen Keule ohne Kragen, und jederseits nur mit vier Kopffäden. Sie kleben ge- wöhnlich an Meerpflanzen und finden sich überall in großer Menge. Man wird selten in Sammlungen getrocknete Lange finden, worauf nicht dergleichen Schälchen, wie kleine Teller- schnecken, kleben. Müller Zool. dan. t. 86. f. 1—6. Pal- las, Nova Acta petrop. V. t. 5. f. 21. Vaster T. 2. F. 5, h. Lesson Illustr. t. 51.

3. Ordnung. Sternwürmer.

Leib geringelt, muscülös oder knorpelig; vom weiten Mund laufen nach hinten wenigstens 5 Furchen.

Hieher gehören die Meersterne und Meerigel, nebst den Balzenvürmern oder Holothurien. Man hat diese Thiere bisher fast allgemein zu den sogenannten Pflanzenthieren in die Nach- barschaft der Quallen gestellt, wohin sie aber unmöglich gehören können, da sie nicht bloß einen vollkommenen Darm mit einem Gefäßsystem, sondern auch eine lederartige geringelte Haut haben, und darunter nicht selten knorpelige oder kalkartige Ringe, Fühl- fäden und oft ein förmliches Gebiß in dem meist sehr weiten Mund. Mit den Quallen haben sie nur Ähnlichkeit in der oft Kugel-, scheiben- und sternförmigen Gestalt, deren Abtheilungen jedoch nicht geradzählig sind, sondern sich auf die Fünfszahl stützen. Vom Munde gehen nehmlich 5 oder 10 Strahlen ab, oder wenn diese fehlen, so bemerkt man auf der Haut und im Knorpelgerüst, wenn eines vorhanden ist, 5 oder 10 Längsfurchen, Streifen oder Gänge, wie man sie zu nennen pflegt, gewöhnlich von Fühl-