

glatt. Als Tastorgane dienen an den Mundtheilen angebrachte gegliederte Taster (Palpen) und die ebenfalls gegliederten Fühlhörner (antennae). Letztere sind zugleich Geruchsorgane bei den Insecten. Die eigentlichen Krebse besitzen Geruchs- und Gehörorgane. Nur bei wenigen Insecten sind Gehörorgane nachgewiesen. Der Mund liegt am Vorder-, der After am Hinterende des Körpers. Ersterer ist je nach der dem Thiere angewiesenen Nahrung entweder mit Kau- oder mit Saugorganen versehen. Erstere bestehen aus einem, zwei oder mehreren Paaren zangenförmiger Fresswerkzeuge, die sich seitlich in horizontaler Richtung gegeneinander bewegen. Letztere sind oft nur Abänderungen der Kauorgane, durch Verkümmerung und Verwachsung zu einem rüsselartigen Organe umgestaltet. Die mit Gliedmaßen begabten Gliederthiere sind meist getrennten Geschlechts; die Tardigraden, Rankenfüßer und viele fußlose Würmer Zwitter. Die meisten legen Eier, einige sind ovovivipar.

5. Klasse. Arachniden. Arachnoidea.

Bei den Arachniden ist Kopf und Bruststück verschmolzen, jener von diesem oft nur durch einen schwachen Eindruck abgegrenzt. Zuweilen ist sogar nicht einmal das Bruststück vom Hinterleib geschieden, so daß dann Kopf, Brust und Hinterleib nur ein Stück ausmachen. Sie sind stets ungeflügelt; haben 8 am Bruststück eingelenkte Beine. Die unter dem Kopfe gelegenen Mundtheile bestehen der Regel nach in einem Paar Oberkiefer (mandibulae), einem Paar Unterkiefer (maxillae), den an diesen eingelenkten Tastern (palpi) und einer Unterlippe, Lippe (labium), auch wohl Zunge (lingua, languette) genannt, welche zuweilen einem besondern, dem Kinne der Insecten vergleichbaren Plättchen angefügt ist. Eigentliche Antennen fehlen durchaus. Die Oberkiefer werden von Manchen als den Antennen der Insecten entsprechend angesehen (daher auch wohl Kieferfühler genannt), denn sie sind gegliedert; meist 2- (Spinnen, viele Milben), oder 3- (Phalangien, Skorpione), seltener 4gliedrig (bei einigen Milben). Nach der Einlenkung des klauenartigen Endgliedes sind sie Klauen- oder Scheerenkiefer; Klauenkiefer, wenn das klauenförmige Endglied an der Spitze des vorletzten Gliedes eingelenkt ist und ab- oder einwärts gegen dieses eingeschlagen wird; Scheerenkiefer, wenn das klauenförmige Endglied seitlich an dem in eine Spitze ausgezogenen vorletzten Gliede eingelenkt ist und mit diesem eine Scheere bildet. Zuweilen fehlt das Klauenglied, und der ganze Kiefer besteht nur aus einem lanzettförmigen, sich gegen die Unterlippe legenden Stücke; so bei vielen Milben. Die Unterkiefer tragen den Taster entweder außerhalb nahe an ihrem Grunde, oder an ihrem obern

Ende, und sind in diesem letztern Falle nicht selten für das Wurzelglied der Fäster genommen. Auf der Oberseite des Kopfbruststückes liegen die stets einfachen, in Anzahl und Stellung verschiedenen Augen. Es sind ihrer 2, 4, 6, 8, seltener 10 oder 12 (bei einigen Skorpionen) vorhanden. Der Hinterleib ist dem Bruststücke bald mittelst eines schmalen Stieles (gestielt), bald mit seiner ganzen Breite angeheftet (sitzend), besteht meist aus einem mehr oder weniger rundlichen oder ovalen Stücke, seltener zeigt er sich in eine größere Zahl von Segmenten abgetheilt, die zuweilen oben nur durch schwache Eindrücke angedeutet sind. An seiner Unterseite liegen die spaltenförmigen Luftlöcher (spiracula), durch welche die Luft zu den in ihm enthaltenen häutigen Athmungsorganen eintritt. Diese, hier also stets im Innern gelegenen, Organe sind entweder häutige Lungenfäcke mit fast fächerförmigen Anhängen, oder Luftkanäle, Tracheen, die aber nur durch 2 Luftlöcher die Luft in sich aufnehmen, und von diesen aus sich strahlenförmig oder ästig im Körper verbreiten. Bei denen, welche durch Lungen athmen, ist das System der Blutgefäße höher entwickelt, unvollkommener hingegen bei denen, die Luftkanäle besitzen. Bei Einigen hat man noch keine Respirationsorgane entdecken können.

Die Körperbedeckung der Arachniden ist mehr häutig als hornartig, meist sehr ausdehnbar, und erreicht nur bei wenigen eine gewisse Härte. Sie sind, mit Ausnahme der Tardigraden, getrennten Geschlechts, die meisten Eier legend. Die Mehrzahl ist auf animalische Nahrung, auf Insecten, angewiesen; einige nähren sich von organischen, in Zersetzung begriffenen Stoffen, oder leben schmarozend an andern Thieren oder an Pflanzen. Sie bestehen keine Metamorphose, aber eine mehrmalige Häutung, wodurch sie befähigt sind, verlorene Gliedmaßen wieder zu ersetzen.

Literatur.

- Eleazar Albin, A natural history of Spiders and other curious Insects. Illustrated with 53 copperpl. 4. London 1736.
- Clerck, Aranei suecici, descriptionibus et figuris aeneis illustrati, ad genera subalterna redacti, speciebus ultra LX determinati. 4. Holmiae 1757.
- Walckenaer, Histoire naturelle des Araneïdes. 5 Livr. pet. in-8. Strasbourg 1805—1808.
- Sundevall, Specimen academicum genera Araneidum Sueciae exhibens. Lundae 1823.
- Sundevall, Conspectus Arachnidum. 8. Lond. Gothor. 1833.
- Hahn, Die Arachniden, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. 1. und 2. Band. 8. Nürnberg 1831—1833. Dasselbe fortgesetzt von C. F. Koch. 3—13. Bd. Nürnberg 1836—1846.

- Koch, Uebersicht des Arachniden-systems. 8. Nürnberg 1837—47.
 Walckenaer, Histoire naturelle des insectes aptères. Tom. I et II^d. 8. Paris 1836. 1837; Tom. III^e par Gervais. 1844.
 Doyère, Memoire sur les Tardigrades (Annales des sciences naturelles 1840).
 Menge, Ueber die Lebensweise der Arachniden (Schriften der naturf. Gesellsch. in Danzig. 4. Band S. 56).
 Ohlert, Beiträge zu einer auf die Klauenbildung gegründeten Diagnose und Anordnung der preussischen Spinnen (Verhandlungen des zool.-bot. Vereins in Wien 1854 p. 233).
 Reuckart, Bau und Entwicklungs-geschichte der Penta-stomen. Leipzig und Heidelberg 1860.

Uebersicht der Ordnungen.

1. Ordn. Arthrogastöres. Gliedleibige. Das Kopfbruststück ungetheilt, Hinterleib gegliedert, athmen nur durch Lungen.
2. Ordn. Araneae. Spinnen. Kopfbruststück ungetheilt, Hinterleib ungetheilt, athmen durch Lungen und Tracheen.
3. Ordn. Trachearia. Tracheen = Arachniden. Kopfbruststück und Hinterleib gegliedert oder ungetheilt, athmen nur durch Tracheen.
4. Ordn. Apneusta. Kopfbruststück vielgliedrig, Hinterleib verkümmert oder fehlt; Einige leben nach Art der Eingeweidewürmer; besondere Athemorgane fehlen.

I. Ordnung. Arthrogastöres. Gliedleibige.

(Pedipalpi Latr.)

Kopfbruststück ungetheilt; Hinterleib sitzend, in deutliche Gürtel getheilt, in die Länge gezogen. Die Körperbedeckung fester, hornartig. Spinnwarzen fehlen. Die Zahl der Augen ist 6, 8, 10 oder 12, von denen 2 auf der Mitte des Bruststückes, die übrigen seitlich, nahe an dessen Vorderrande liegen. Die Riesertaster tragen eine Scheere. Lungen sind 8 oder 4 vorhanden, folglich 8 oder 4 Luftlöcher sichtbar.

1. Familie.

Skorpione. Scorpionidae. Scorpio L. Der 6gliedrige Hinterleib endet mit einem ebenfalls aus 6 knotig verdickten Gliedern bestehenden Schwanz und ist mit der ganzen Breite seines Vorderrandes dem fast 4seitigen Bruststücke angeheftet. Dieses trägt oberhalb auf

seinem Kopfe 2 einander genäherte Augen in der Mitte und 2, 3, 4 oder 5 kleinere jederseits an seinem Vorderrande. Die Oberkiefer sind Scheerenkiefer; auch die langen armförmigen Kiefertaster enden mit einer großen Scheere. Die Unterlippe ist zweitheilig. Unter dem breiten, in 2 zerfallenen Vordergürtel des Hinterleibes, liegen 2 kammartige Anhänge hinter den beiden Geschlechtsöffnungen, sind daher wahrscheinlich bei der Begattung dienlich. Die 8 Luftlöcher an jeder Seite der 4 folgenden Leibesgürtel. Leben in wärmern und heißen Erdgegenden; Tages zwischen Steinen und in Löchern verborgen; Nachts gehen sie auf Raub aus; laufen schnell, den Schwanz auf den Rücken krümmend; bewegen ihn nach vorn, wenn sie mit dem Stachel seines Endgliedes, an dessen Spitze der Ausführungsgang einer Giftblase mündet, ihre Beute durchbohren wollen. Der Stich der in heißen Erdgegenden lebenden Arten ist oft lebensgefährlich; bei den europäischen selten von bedenklichen Folgen. Sie gebären lebendige Junge und schleppen sie eine Zeitlang auf dem Rücken mit sich. Nach den Augen unterscheidet man:

1. Gatt. *Scorpio* Leach. Mit 6 Augen: *S. europaeus*. Taster-scheeren breit, herzförmig, mit einer erhabenen Leiste an der Außenfläche des Handgliedes; im südlichen Frankreich, Italien, Tyrol u. s. w., bis 2" lang.
2. Gatt. *Buthus* Leach. Mit 8 Augen: *B. ater*. Schwarzbraun; 5" lang; Taster-scheeren herzförmig, gekrönt; Bruststück vorn tief ausgeschnitten. Indien.
3. Gatt. *Centruroides* Ehrbg. Mit 10 Augen: Die Arten amerikanisch.
4. Gatt. *Androctonus* Ehrbg. Mit 12 Augen: Hierher südeuropäische und nordafrikanische, bisher unter *Sc. occitanus* verwechselte Arten. (S. Ehrbg. in den *Symbolis physic. Anim. evertebr. Ser. 1.*)

2. Familie.

Phrynidae. Taranteln. (*Tarantulae* Fabr.) Hinterleib nicht mit seiner ganzen Breite dem Bruststücke angewachsen, ohne knotigen Schwanz und Endstachel, höchstens mit einem fadenförmigen Schwanzanhänge; 8 Augen, 2 vorn auf der Mitte des Bruststückes, 3 jederseits im Dreiecke am Vorderrande; Klauentaster; 4 Luftlöcher vorn an der Unterseite des Leibes von einer Platte bedeckt; die Tarsen des ersten Fußpaares klauenlos.

1. Gatt. *Thelyphonus* Latr. Mit länglich eiförmigem Bruststücke, kräftigen, scheerentragenden Tastern, 7—8gliedrigen Tarsen des ersten Fußpaares, einem fadenförmigen Schwanzanhänge. *T. caudatus*. Java.
2. Gatt. *Phrynosoma* Oliv. Mit breitem, nierenförmigem Bruststücke, stacheligen, greifflügigen Tastern, langen Beinen, fadenförmigen, vielgliedrigen Tarsen des ersten Fußpaares, ohne Schwanzanhang. *P. roniformis*. Brasilien.

II. Ordnung. Araneae. Spinnen. (Fileuses Latr.)

Hinterleib ungegliedert, mittelst eines kurzen dünnen Stieles dem gleichfalls ungegliederten Bruststücke angeheftet, oval, eiförmig, länglich, rautenförmig u. s. w. Der Kopf mit der Brust verschmolzen; seine Grenze nur durch einen Vförmigen Eindruck angedeutet. Auf seiner Oberfläche die 6 oder 8 einfachen, Nachts leuchtenden Augen, deren verschiedene Stellung gute Gattungsmerkmale giebt; eigentliche Antennen fehlen, die Taster vertreten ihre Stelle. Das Nervensystem weicht sehr ab; ein großer Knoten, mitten im Bruststücke gelegen, von dem jederseits so viele Fortsätze strahlenförmig ausgehen, wie Beine vorhanden sind, ist als der zusammengeschnitzene Bruststrang anzusehen, an dessen Vorderseite das Gehirnganglion liegt. An der Unterseite des Kopfes liegen die Mundtheile. Oberkiefer 2gliedrig; das Endglied klauenförmig, gegen das Wurzelglied einzuschlagen; unter der Spitze mit einer Spalte versehen, in welcher der Ausführungsgang eines Giftfäschchens mündet. Die Unterkiefer, zwei in den verschiedenen Gattungen verschieden gestaltete Platten, haben außen an ihrem Grunde, selten vorn an ihrem Ende die 5gliedrigen, nie scheerentragenden Taster eingelenkt. Die Unterlippe ist einfach, von verschiedener Gestalt. Bei den ♂ ist das Endglied der kürzern Taster verdickt und eigenthümlich löffelförmig gebildet, und ist insofern Begattungsorgan, als es aus den Oeffnungen der Samengänge, die wie die Eierleiter zwischen den Luftlöchern liegen, die Samenflüssigkeit aufnimmt, um sie in die weibliche Geschlechtsöffnung zu übertragen. Die Luftlöcher befinden sich ganz vorn und mitten an der Unterseite des Hinterleibes, ihre Zahl richtet sich nach der Anzahl der Lungenfäcke, deren 4 oder 2 vorhanden sind. Außer den Lungenfäcken findet sich in dieser Ordnung ein wenig entwickeltes Tracheensystem, dessen beide Stigmen bald dicht hinter den Lungenfäcken, bald am Hinterleibsende liegen, oder in welches eine Querspalte dicht vor den Spinnwarzen am Bauche den Eingang bildet. Von besonderer Wichtigkeit sind die Spinnorgane. Die 4–6 gegliederten Spinnwarzen liegen nahe bei einander am Ende des Hinterleibes unter dem After. Der in innern, schlauchförmigen Organen bereitete, anfangs klebrig flüssige Spinnstoff, tritt aus den vielen feinen Löchern des siebförmig durchbrochenen End-

gliedes der Spinnwarzen in äußerst feinen, zu einem verschmelzenden, Fäden hervor, welche von der Spinne sowohl zur Verrichtung ihres Gewebes, wie zum Umstricken ihrer Beute und zum Bespinnen ihrer Eierbündel verwandt werden. Die Anlage des Gewebes, welches dem auf Beute lauernenden Bewohner bald nur als Fanggarn, bald auch als Wohnung dient, ist nach den Wohnplätzen und der Lebensweise der Gattungen und Arten verschieden. Manche (Sagd- oder Wolfsspinnen) legen gar kein Gewebe an. — Die Bildung der Klauen ist nach OHLERT sehr geeignet, als Charakter für die Unterscheidung der Familien und Gattungen benutzt zu werden. Bei allen echten Spinnen finden sich an der Spitze des letzten Gliedes sämtlicher Beine zwei Krallen (Hauptkrallen), die gewöhnlich kammartig gezähnt sind, und zu denen häufig noch eine unpaarige kleinere Kralle (Asterkralle) hinzutritt. Alle diese Theile zusammen heißen Klaue. Außerdem haben die Weibchen der meisten an der Spitze jedes Tasters noch eine Kralle, die den Männchen meistens ganz fehlt. Zuweilen finden sich vor den Hauptkrallen der Füße zwei Büschel schuppen- oder federförmiger Haare, in der Regel bei den Spinnen, welchen die Asterkralle fehlt. Die Asterkralle ist stets vorhanden und gezähnt bei den Epeirides, Theridides, Agelenides, oder ungezähnt bei den Lycosides und Dysderides; die Asterklaue fehlt und ist meistens durch Federhaarbüschel ersetzt bei den Thomisides, Drassides und Attides. — Die Spinnen sind grausam und würgen selbst Thiere ihrer Art; ihre Nahrung sind lebende Insecten, besonders Fliegen. Der Biß der größern Arten mag in heißen Erdgegenden selbst für Menschen von nachtheiligen Folgen sein; bei den unsrigen ist er nur für schwache Insecten tödtlich. Alle legen Eier; für deren Fortkommen sie meist große Sorgfalt zeigen. Werfen verstümmelte Beine beliebig in den Gelenken ab, und reproduciren sie, so lange sie sich noch häuten.

1. Familie.

Vierlunger. Tetraneumones. Besitzen 4 Luflöcher vorn am Hinterleibe, welche in 4 Lungen führen; nur vier Spinnwarzen. Oberkiefer und Beine stark; die Klaue der ersteren schlägt sich abwärts ein. Sie sind den heißen oder wärmern Erdgegenden eigen; spinnen dichte seidenartige Gewebe, welche sie zwischen Steinen, Baumspalten u. s. w. anlegen.

Gatt. *Mygale* Walck. Unterlippe quadrat; Laster am Vorderrande der Maxillen eingelenkt; Oberkiefer unter der Klaue ganzrandig. Bei einigen die Tarsen dicht behaart, so daß die ungezähnelten Klauen versteckt sind; dahin *M. avicularia*. Vogelspinne. Schwärzlich, zottig behaart, die Enden der Palpen und Füße röthlich; macht sich ein trichterförmiges dichtes Gewebe in den Baumspalten; soll selbst auf Kolibris Jagd machen. Bei andern Arten sind die vortretenden Klauen kammförmig eingeschnitten; Oberkiefer hat unter der Klaue vortretende bewegliche Zähne (Cteniza Latr.). *M. cementaria*. Minirspinne. Im südlichen Frankreich, in trockenen, sandigen Gegenden; macht sich gewundene unterirdische, mit Gespinnst tapezirte Gänge, deren Eingang sie mit einem aus Gespinnst und Erde bereiteten Dedel schließt.

2. Familie.

Zweilunger. Dipneumones. Diese haben nur 2 Lungenfäcke und folglich 2 Luftlöcher vorn am Hinterleibe; am Hinterleibsende liegen 2 Stigmen oder eine Querspalte, die in ein Tracheensystem führen; sechs Spinnwarzen. Die Klaue des Oberkiefers schlägt sich einwärts ein.

1. **Zunft. Webespinnen. Sedentariae.** Die Augen in 2 fast geraden oder etwas gekrümmten Querreihen, oder so, daß 2 Paar mitten, und jederseits ein Paar sehr genäherte diesen zur Seite stehen; machen sich ein Gewebe, auf dem oder in dessen Nähe sie den Insectenfang betreiben.

a) (*Tubitelae* Latr.) Sie spinnen sich röhrenförmige oder dachartige Zellen in Blättern, Mauerlöchern oder zwischen Steinen; die beiden mittlern Beinpaare kürzer als das erste und vierte.

*Nur sechs Augen; die Afterkralle ist ungezähnt (*Dysderides*).

1 Gatt. *Dysdera* Latr. 6 Augen:  Brust länglich eiförmig, erstes Fußpaar das längste. *D. erythrina*, im südlichen Europa.

2. Gatt. *Ségestria* Latr. 6 Augen:  Abgesehen von der Augenstellung der vorigen sehr ähnlich. *S. perfida*. Schwarzbraun, im südlichen Europa.

**Acht Augen, die Afterklaue fehlt, ist durch Federhaarbüschel ersetzt (*Drassides*).

3. Gatt. *Drassus* Walck. 8 Augen:  Brust birnförmig, das vierte Fußpaar das längste. *D. nocturnus*, in Deutschland.

4. Gatt. *Clubiona* Latr. 8 Augen:  Unterkiefer spatelförmig, am Grunde mit einem Vorsprunge; das erste Fußpaar das längste. *C. holosericea*. Hinterleib oval, bräunlich hellgrau, feinhaarig; Brust und Beine grünlich; zwischen der Rinde abgestorbener Baumstämme unter einem dichten Gewebe. *C. atrox*. Hinterleib eiförmig, braun, mit einem länglich vier-

edigen, schwarzen, gelblich gerandeten Flecke; macht in Mauerlöchern ein cylindrisches Gewebe.

*** Acht Augen; die Afterklaue ist vorhanden und gezähnt (Agelenides).

5. Gatt. Tegenaria Walck. Augen:  Unterlippe länglich, abgestutzt; das dritte Fußpaar kürzer als die übrigen. *T. domestica*. Hinterleib oval, braun, auf seiner Oberseite 2 Reihen gelblicher Flecke, die vordern die größeren; auf der Brust zwei dunkle Längsbinden; macht in den Winkeln der Mauern ihr dichtes Gewebe, daneben eine cylindrische Zelle; gemein in den Häusern.

6. Gatt. Agelena Walck. Augen:  Unterlippe fast quadrat, so breit wie lang; das 4te Fußpaar länger als das erste. *A. labyrinthica*. Hinterleib oval, bräunlich; auf seiner Oberseite zwischen 2 schwach gebogenen braunen Längsbinden eine Reihe heller Winkelflecke; auf Feldern.

7. Gatt. Argyroneta Latr. Augen:  Die beiden äußeren genäherten Augen auf einer gemeinschaftlichen Erhöhung; Marillen am Grunde so breit, wie am Vorderrande, mit ausgeschweiftem Außenrande; Unterlippe stumpf dreieckig. *A. aquatica*. Braun, mit 4 vertieften Punkten mitten auf der Oberseite des länglichen Hinterleibes; ♂ größer als ♀; in ruhigen Gewässern; schwimmen, wobei ihr Hinterleib von einer Luftblase umgeben ist. Sie verfertigen im Wasser eine kappenförmige, dicht gewebte, mit Luft erfüllte Zelle, welche sie mittels vieler Fäden an Wasserpflanzen befestigen.

b) Inaequitelae Latr. Sie verfertigen ein Gewebe, dessen Fäden sich unregelmäßig, aber ziemlich dicht in allen Richtungen kreuzen. Das erste Fußpaar meist das längste; die Afterkrallen ist vorhanden und gezähnt. Ihr Hinterleib zeigt lebhaft bunte Farben; ihre Spinnwarzen kurz, konisch, rosettenförmig, convergirend (Theridides).

8. Gatt. Theridium Walck. Augen:  Bruststück verkehrt-herzförmig oder fast dreieckig; Unterlippe kurz, abgerundet dreieckig, kaum halb so lang wie die an Basis und Ende gleich breiten Unterkiefer. Bei uns kleine Arten: *T. Sisypus*. Hinterleib kugelig-eiförmig, roth mit schwarzen, braunen und weißen, sich sternförmig kreuzenden Stricheln; beim kleineren ♂ Leib ganz schwarz, Brust und Beine roth; wirft auf ihr Gewebe trockene Blätter, Tannennadeln u. s. w., hält sich darunter verborgen. *T. redimitum*. Hinterleib oval, gelblich, auf seiner Oberseite eine ovale, franzförmige, karminrothe Binde. *T. ovatum*. Hinterleib oval, gelblich, mit einem ovalen karminrothen Rückenflecke. Bei beiden, vielleicht kaum spezifisch verschiedenen Arten ein schwarzer Längsstrich am Bauche. Auf Kräutern, Sträuchern, ♀ zur Legezeit mit ihrem sorgfältig bewahrten Eierbündel in besponnenen Blättern.

c) Orbitelae Latr. Sie weben regelmäßige, horizontale oder senkrechte Netze, deren Fäden strahlenförmig vom Mittelpunkte ausgehend, in gleicher Ebene liegen und mit concentrischen Fäden durch-

zogen sind. Sie halten sich in der Mitte des Gewebes oder in einer am Rande desselben angebrachten Zelle auf. Die Afterkralle ist vorhanden, und gezähnt; die beiden vorderen Fußpaare länger als die hinteren. Spinnwarzen wie bei vorigen; Untertiefer am Ende breit, am Grunde stark verschmälert (Epeirides).

9. Gatt. *Linyphia* Latr. Augen:  Untertiefer vorn breit, am Grunde verschmälert, abgerundet und mit einem seitlichen Vorsprunge L. triangularis. Hinterleib schwarzbraun, oberhalb jederseits gelblich weiß, mit einer Reihe braunrother Dreiecksflecke in der Mitte; auf Wiesen; zieht über ihr wagerechtes, regelmäßiges Gewebe unregelmäßige Fäden.

10. Gatt. *Epeira* Walck. Augen:  Untertiefer am Grunde stark verschmälert, vorn abgerundet, spatelförmig. E. Diadema. Kreuzspinne. Hinterleib verkehrt-eiförmig, aschgrau oder gelblich grau, mit weißlichen, sich dreifach kreuzenden Flecken auf einem dreieitigen dunkeln Rückensfelde; Netz vertikal. E. angulata. Hinterleib oval, vorn mit 2 konischen Höckern, braun (♀), oder schwarz (♂), mit einem ausgezackten dunkel gerandeten Rückensfelde; in Wäldern. E. calophylla. Hinterleib oval, flach, grau, mit einem dunkel gerandeten, blattförmigen Rückensfelde; in Häusern; hält sich in einer röhrligen Zelle am Gewebe auf.

11. Gatt. *Gasteracantha* Latr. Augen:  Hinterleib breiter als lang, durch Randzähne und Dornen seltsam gestaltet. Viele Arten in tropischen Gegenden.

d) *Laterigradae* Latr. Sie machen kein Netz, sondern spinnen nur einzelne Fäden; umspinnen Blätter zur Aufbewahrung ihrer Eier; die Afterkralle fehlt, statt ihrer Federhaarbüschel; gehen auch nach Beute aus; bewegen sich wie Krabben, vorwärts und seitwärts. (Krabbspinnen, Thomisides.)

12. Gatt. *Micrommata* Latr. Augen:  Untertiefer nicht gegen einander geneigt, fast parallel; Unterlippe halbkreisförmig; alle Beine fast gleich lang, kräftig. M. smaragdula. Grün, mit einem noch dunkler grünen Rückenstreife; im Grase.

13. Gatt. *Thomisus* Walck. Augen:  Untertiefer convergirend; die beiden vorderen Fußpaare länger als die beiden hinteren. T. citreus. Hinterleib rundlich, flach, gelb, jederseits mit einem länglichen, rothen Flecke; an Weiden. T. tigrinus. Hinterleib flach, fast rhombisch, grünlichweiß mit schwarzen Flecken; an Bretterwänden, Mauern. T. oblongus. Hinterleib länglich, bläulichgelb, mit 3 braunen Längsstrichen.

2. Zunft. *Vagabundae*. Jagdspinnen. Augen stehen der Länge nach in 3-4 Querreihen hinter einander, meist 4 in der Vorderreihe, die übrigen paarig; Beine kräftig; lauern nicht in einem Gewebe auf Beute, sondern gehen danach aus und haschen sie im Laufe oder Sprunge.

- a) Wolfsspinnen; Bruststück vorn verschmälert, mitten der Länge nach gefielt; die Asterkralle ist vorhanden, aber ungezähnt. Haschen ihre Beute laufend; zeigen große Sorge für die Brut (*Lycosides*). • • •

14. Gatt. *Dolomedes* Latr. Augen: • • • • Jedes der beiden hinteren auf einer kleinen Erhöhung; das zweite Fußpaar eben so lang oder länger als das erste; machen nur ein Gewebe, um ihr Eierbündel hineinzulegen; hüten es sorgfältig, schleppen es, bei Gefahr oder wenn sie das Gewebe verlassen, an der Brust mit sich. — a) Bruststück länglich, Augen der Vorderreihe gleich groß; leben am Wasser, laufen mit großer Schnelligkeit darüber hin. *D. fimbriatus*. Braun, Brust und Hinterleib mit einer weißen Binde eingefast; Beine braun. *D. marginatus*. Wie vorige, kleiner, mit grünen Beinen. — b) Bruststück fast herzförmig; Seitenaugen der Vorderreihe größer. *D. mirabilis*. Hinterleib grau, jederseits mit einer rostbraunen gezackten Längsbinde; in Wäldern. • • •

15. Gatt. *Lycosa* Latr. Augen: • • • • Alle in gleicher Ebene, das erste Fußpaar merklich länger als das zweite, das vierte das längste. Leben in Erd- oder Mauerslöchern, die sie mit Gespinnst tapeziren; ihr Eierbündel tragen sie am Hinterleibe befestigt mit sich, ihre ausgekommenen Jungen auf dem Rücken. *L. tarantula*. Etwa 1" lang, am Bauche roth, mitten mit einer schwarzen Querbinde; in Italien; die Gefährlichkeit ihres Bisses wird übertrieben; soll nach dem Aberglauben des Volkes die Tanzwuth erzeugen, ist daher sprüchwörtlich geworden. *L. agricola* (*agretica* Walck.), $\frac{1}{2}$ " lang; olivenbraun, 3 weiße Binden auf dem Bruststück, eine weißliche mitten auf dem Vordertheile des Hinterleibes, graubraune Punkte auf dessen Seiten. *L. piratica*. Brust grünlich, weiß gerandet, Leib schwärzlich, mit weißer Binde eingefast, 6 weiße Punkte jederseits auf der Rückenseite; am Wasser. • • •

- b) Springer. (*Saltigradae* Latr.) Die Augen bilden ein Viereck; das Bruststück vorn so breit, wie hinten; die Asterkralle fehlt, ist durch Federhaarbüschel ersetzt. Haschen ihre Beute springend (*Attides*). • • •

16. Gatt. *Salticus* Latr. Augen: • • • • Hinterleib walzenförmig. *S. scoticus*. Schwarz, die Ränder der Brust und 3 winkelige Binden auf dem Hinterleibe weiß; an sonnigen Wänden; beschleicht die Fliegen bis zu einer geringen Entfernung und hascht sie dann im Sprunge; heftet dabei den Hinterleib durch einen Faden fest. • • •

III. Ordnung. Trachearia. Tracheen-Arachniden.

Atmen durch Luftkanäle; haben nur 2 Luftlöcher, von denen aus sich die Luftwege ästig oder strahlenförmig verbreiten. Augen in geringerer Anzahl. Bei einigen ist das Bruststück gegliedert und auch der Hinterleib in Gürtel abgetheilt (Asteriskorpione); bei Andern ist das Bruststück ungegliedert, oder höchstens durch

Einschnürung getheilt, und der Hinterleib zeigt nur undeutliche Ringe (Asterspinnen) oder keine Spur derselben (Milben).

1. Familie.

Asterskorpione. Pseudoscorpia. Körper oval oder länglich; Brust und Hinterleib gegliedert; das erste Brustglied groß, wenn man nicht auf die Einkerbung der hinteren Fußpaare sieht, leicht für das ganze Bruststück zu nehmen. Sie wiederholen die gliedleibigen Lungen-Arachniden, ihre Taster sind fußähnlich oder scheerenförmig; alle haben 8 Beine.

A. Taster scheerenförmig, alle Fußpaare haben Klauen; Körper flach.

1. Gatt. *Chelifer* Leach. Das große Brustglied durch eine vertiefte Querlinie getheilt; 2 Augen; Tarsen eingliedrig. *C. cancrroides*. Bücherkorpion. Länglich-eiförmig, braun, Seiten des Leibes sägeförmig eingeschnitten; an schattigen Orten, in Bibliotheken, Herbarien; schadet diesen nicht, frisst ihnen schädliche Insecten und Milben.

2. Gatt. *Obisium* Leach. Keine vertiefte Querlinie am ersten Brustgliede; 4 Augen; Tarsen 2gliedrig. *O. carcinoides*. Im Moose.

B. Taster fußähnlich; das vordere Fußpaar ohne Tarsen, an der Spitze des Femorgliedes zwei sehr kleine Krallen; starke Scheerenkiefer.

Gatt. *Solpuga* Fabr. Licht. (*Galeodes* Oliv.) Körper haarig; Taster 5gliedrig mit kurzem, keulenförmig verdickten Endgliede, an welchem eine Oeffnung mit ausgespanntem Häutchen (Geruchsorgan?); 2 Augen mitten am Stirnrande; die Tarsenglieder, nach den Arten in verschiedener Zahl, haben Gelegenheit zur Aufstellung mehrerer Gattungen gegeben. *S. fatalis* (Bengalen) und andere gelten für giftig.

2. Familie.

Asterspinnen. Phalangita Latr. Rumpf oval oder rundlich, weich; Brust und Hinterleib nur durch einen schwachen Eindruck geschieden; Hinterleib zeigt nur in Querrunzeln der Haut Spuren der Gürtel. Sie besitzen stets 8 sehr lange dünne Beine, sichtliche dreigliedrige scheerenförmige Oberkiefer; 5gliedrige, fadenförmige Taster, zwei mitten auf einem Hügelchen des Bruststücks gelegene Augen. Nur ein Stigmenpaar unter den Hüften des letzten Fußpaares, und durch eine Klappe verschließbar. Ruhend strecken sie ihre langen Beine aus, auf welchen sie hoch erhoben beim Gehen einherschreiten. Verlieren die Beine leicht, wenn man sie anfaßt, die sich dann noch Stunden lang bewegen. Tages verborgen an schattigen Orten, jagen sie Nachts nach Insecten, die sie springend erfassen.

Gatt. *Phalangium* L. Fabr. (*Opilio* Herbst.) Kanter. Taster stachellos; das Endglied derselben mit keiner Klaue, viel länger als das vorlepte; alle Fußpaare am Ursprunge einander genähert. *P. opilio*. Grau

oder rothbräunlich grau, Schenkel stachelig; das Handglied der Kieferscheere beim ♂ (*P. cornutum* L.) mit einem stumpfen Sporn; an Mauern, Bretterwänden u. s. w. gemein.

3. Familie.

Milben. Acari. Kleine, oft mikroskopische Thiere, deren Hinterleib mit dem Bruststück verschmolzen, selten und dann doch unvollkommen, von ihm abgesetzt ist und nicht mehr die Quereindrücke zeigt, welche als letzte Spur der Gliederung am Hinterleibe der Phalangien bemerklich sind. Die Fresswerkzeuge sind von sehr verschiedener Bildung, jenachdem die Thiere sich nagend oder saugend ihre Nahrung verschaffen. Bei den Nagenden finden sich Scheeren- oder Greifkiefer. Bei den Saugenden bildet die Unterlippe mit den beiden lanzettförmigen Kiefern einen Saugrüssel. Bei mehreren sind die Taster nicht zu erkennen; meist aber sind sie deutlicher als die übrigen Mundtheile. Vor der ersten Häutung haben sie stets nur 3 Fußpaare, nachher 4. Einige leben im Wasser von kleinen Wasserthieren; Andere auf der Erde zwischen Moos und Steinen; Andere finden sich in den Häusern an Nahrungsmitteln ein, oder leben parasitisch an Thieren, entweder nur für einige Zeit oder lebenslänglich. Letztere bringen nicht selten krankhafte Auswüchse, Pusteln, Geschwüre hervor.

A. Landmilben. *Trombidina*. Beine siebengliedrig, ohne bewegliche Borsten; an der Spitze der Oberkiefer ein einfaches Häkchen; Taster mit scheerenförmigen Endgliedern; Gangbeine. Leben auf der Erde.

1. Gatt. *Trombidium* Fabr. Sammetmilbe. Körper filzig behaart, 2 gestielte Augen an der Seite des Kopfes; Taster lang, vorstehend, das dritte Glied trägt eine Krallen, unter ihr das Endglied als ein beweglicher Anhang. *T. holosericeum*. Schön scharlachroth, stumpf viereckig; gemein in Gärten, auf Feldern.

2. Gatt. *Rhyncholophus* Dugès. Ziermilbe. Augen auf dem Rücken des Thorax, sonst wie vorige. *R. imperialis*.

B. Wassermilben. *Hydrachnina*. Beine siebengliedrig, mit beweglichen Schwimmborsten besetzt, von vorn nach hinten länger werdend; Taster kurz mit feinem Endhaken. Leben im Wasser, schwimmen.

3. Gatt. *Atax* Dugès. Flußmilbe. Zwei Augen, Taster pfriemenförmig, Rüssel sehr kurz, nicht vorstehend. *A. crassipes* in klarem Wasser.

4. Gatt. *Hydrachna* Latr. Weihermilbe. Vier Augen, am Endgliede der Taster ein beweglicher Anhang, Körper hochgewölbt; Rüssel lang, fast so lang wie die Taster. *H. geographica*. Rund, schwarz, mit 4 scharlachrothen Punkten und Flecken.

5. Gatt. *Hydrophantes* Koch. Vier Augen, die vorderen den hinteren sehr genähert; Taster und Rüssel kurz. *H. cruentus*. Blutroth.

6. Gatt. *Eulais* Latr. Vier Augen im Quadrat, jedes vordere mit dem hinteren durch eine Längsnaht verbunden; das letzte Fußpaar länger als

die übrigen, ohne Schwimmborsten, wird beim Schwimmen nicht gebraucht, sondern unbeweglich nach hinten gestreckt. *E. extendens*. Roth.

7. Gatt. *Limnochares* Latr. Sumpfmilbe. Langer, dicker Rüssel, Taster von gleicher Länge mit demselben; vier Augen, die vordern mit den hintern fast verschmolzen; die beiden hintern Fußpaare weit von den vordern angefügt. *L. holosericeus*. Scharlachroth, flach mit vertieften Punkten in 4 Reihen; gemein in Pfützen.

C. Laufmilben. *Bdellina*. Beine sechsgliedrig, an der Spitze der Obertiefer eine kleine Scheere.

8. Gatt. *Eupodes* Koch. Prachtmilbe. 2 Augen, seitlich am Hinterrande des Thorax; die beiden Vorderfüße länger als die übrigen. In feuchtem Moose, klein. *E. hiemalis*.

9. Gatt. *Bdella* Latr. Schnabelmilbe. 4 Augen, jederseits zwei hinten am Thorax, mit pfriemförmigem freien Rüssel; Taster mit langen Fühlborsten; Füße fast gleich lang. Auf feuchter Erde. *B. egregia*.

D. Käfermilben. *Oribatina*. Beine sechsgliedrig; Obertiefer zurückziehbar, zangenförmig; Taster kurz, viergliedrig; keine Augen. Leben unter Moos und unter fauler Baumrinde, nähren sich von Vegetabilien.

10. Gatt. *Oribates* Latr. Käfermilbe. Käferförmig mit deutlich abgesetztem Vorderleibe, mit kurzen, wenig vortretenden Tastern, verstecktem Rüssel; Hinterleib rundlich, glänzend; Vorderleib mit einer Seitenborste jederseits. *O. aterrimus* mit ovalem, subterraneus mit rundem Hinterleib.

E. Thiermilben. *Gamasina*. Beine ziemlich gleich groß, mit zwei Krallen und einem Haftbläschen am Ende, Obertiefer scheerenförmig, keine Augen. Leben parasitisch auf andern Thieren.

11. Gatt. *Dermanyssus* Dugès. Stechmilbe. Taster deutlich gegliedert, Rüssel pfriemensförmig, abwärts gebogen; leben meist auf Vögeln. *D. avium*, rothbraun mit weißen Flecken, $\frac{3}{4}$ Linien lang, häufig auf Hausvögeln, in Vogelkäfigen, Hühnerställen, Schwalbennestern.

12. Gatt. *Gamasus* Latr. Aehnlich der vorigen, der Hinterleib durch eine Querslinie vom Vorderleib abgesetzt, die Beine ungleich, das Vorderpaar lang und dünn, das zweite dick, Haftbläschen klein, gestielt. Viele Arten, von denen viele parasitisch auf Thieren, manche auch in feuchter Erde leben. Einige haben eine bewegliche Schulterborste, wie *G. coleoptratorum*, die auf Käfern lebt, anderen fehlt eine solche.

F. Hausmilben. *Sarcoptina*. Körper weichhäutig; Beine meist mit einem Haftbläschen am Ende, oder kurz, stummelförmig; keine Augen. Leben parasitisch auf Thieren oder auf faulenden Substanzen.

13. Gatt. *Acarus* Linn. Hausmilbe. Taster nicht sichtbar, Mundtheile legen sich in einen beweglichen, schief abwärts gerichteten Schnabel zusammen; Rumpf oval mit einigen langen Borsten besetzt. *A. Siro*. Käsemilbe. Weißlich mit bräunlichen Füßen und Mundtheilen, meist 2 dunklen hinter einander gestellten Flecken auf dem Rücken, 2 nach vorn gerichteten Borsten am Kopfende, die starken Vorderfüße der ♂ mit einem starken Dorn versehen; an altem Käse, den sie zu Pulver verwandelt.

14. Gatt. *Sarcoptes* Latr. Krähmilbe. Schildkrötenförmig, fest, mit Rückenpapillen besetzt; Kopf beweglich, vortretend; die vier vorderen Beine kurz, Endglied fadenförmig mit einem Haftbläschen, die vier hinteren Beine noch kürzer, weit hinten, Endglied lang, borstenförmig. *S. scabiei* (*Acarus exulcerans* L.). Krähmilbe. Diese Milbe lebt unter der Oberhaut des Menschen, ist die Ursache der Krätze; gräbt seine Gänge, in denen sie ein scharfes Auge auch ohne Vergrößerungsglas wahrnimmt. In den älteren eiternden oder abtrocknenden Pusteln findet man ihre sehr kleinen Eier. Andere Arten auf verschiedenen Säugethieren.

15. Gatt. *Demodex* Owen. Haarackmilbe. (*Macrogaster* Miescher; *Simonea* Gerv.) Hinterleib sehr verlängert, wird mit dem Alter kürzer, hat in der Jugend 3, später 4 Paare kurzer Fußstummel, die an der Spitze Klauen tragen. Die Mundtheile bestehen aus einem kurzen vorgestreckten Rüssel, der aus einer Unterlippe und den Mandibeln zusammengesetzt ist, und aus einem Paar zweigliedriger Taster, deren Endglied nach allen Richtungen beweglich ist. *D. folliculorum* (*Acarus folliculorum* Simon). Lebt in den sogenannten Miteffern und Haarfäden des Menschen, besonders an der Nase und dem äußeren Gehörgange; meist lebt in einem Haarfaden nur eine Milbe, zuweilen mehrere.

4. Familie.

Zecken. Ricini. Der Körper dieser Thiere ist von einer lederartigen stark ausdehnbaren Hülle umgeben; die dreigliedrigen Taster legen sich scheidenartig an den Saugrüssel, der aus der Lippe, zwei mit Häkchen besetzten Oberkiefern, zwei Unterkiefern und der am weitesten vorragenden Zunge besteht, und bilden mit ihm einen vorn am Körper sichtlichen Schnabel oder Rüssel; die Füße bestehen aus sieben Gliedern, das Endglied trägt 2 Klauen. Die Luftöffnung befindet sich an der Seite des Hinterleibes, am ersten Ringe. Leben in Wäldern im Gestrüpp, bohren sich mittels ihres an den Rändern mit Widerhäkchen besetzten Saugrüssels so tief in die Haut der Säugethiere und Amphibien ein, daß man Mühe hat, sie loszureißen; ihr in nüchternem Zustande flacher, vorn mit einem hornartigen Brustschild versehenen Rumpf schwillt durch das Blutsaugen blasenförmig auf.

a) Kopf klein, auf der Unterseite des Vorderleibes, Rüssel kurz, Oberkiefer mit zwei Haken, Taster klein (*Argasina*).

1. Gatt. *Argas* Koch. Keine Augen. *A. reflexus* in Frankreich, Italien.

b) Kopf vorstehend, in einem Ausschnitte des Thorax eingelenkt, Rüssel und Taster lang (*Ixodina*).

2. Gatt. *Amblyomma* Koch. Augen flach, weißlich oder gelblich; Brustschild groß, dreieckig; Luftloch spaltförmig. Viele außereuropäische Arten.

3. Gatt. *Ixodes* Latr. Keine Augen; Brustschild klein, breitrund; Luftloch punktförmig. *I. ricinus*. Zecke, Holzbock. Eiförmig, gelblich blutroth, Brustschild dunkler, Hinterleib fein behaart, mit aufwärts gebogenen

Seitenrändern; nüchtern von der Größe einer Bettwanze; vollgejogen gelbröthlich von der Größe einer Erbse bis zu der einer Haselnuß; hängt sich an Hunde, Schafe, Kinder.

c) Kopf vorstehend, in einem Ausschnitte des Thorax eingelenkt; Rüssel kurz, Taster an einander geschlossen, fächerförmig (Rhipistomina).

4. Gatt. *Dermacentor* Koch. Augen klein, Luftschild klein, rundlich, Luftloch punktförmig. *D. reticulatus* in Frankreich.

5. Gatt. *Haemaphysalis* Koch. Keine Augen, Taster sehr klein; Arten amerikanisch.

IV. Ordnung. Apneusta. Lungenlose Arachniden.

In dieser Ordnung vereinigen wir diejenigen Arachniden, bei denen man bisher kein besonderes Athemorgan hat entdecken können, so daß ihnen eine bloße Hautrespiration zugeschrieben wird. Freilich werden dadurch hier so verschiedenartige Wesen zusammengeworfen, daß man sich auch wohl für berechtigt gehalten hat, die einzelnen Familien zu eben so vielen Ordnungen zu erheben. Namentlich die Linguatulinen weichen nach überlebtem Larvenzustande so sehr von dem Arachniden-Typus ab, daß man sie früher zu den Eingeweidewürmern zählte. Van Beneden reihet sie den Crustaceen, Leuckart den Milben an.

1. Familie.

Affelspinnen. Pycnogonidae. Ihren Rumpf bildet ein viergliedriges Bruststück; ein vorderes abgestumpft kegelförmiges Ende mit der dreilappigen Mundöffnung gilt als Kopf; der verkümmerte Hinterleib besteht aus einem röhrenförmigen kurzen Endgliede mit der Afteröffnung. Auf einem mittleren Höcker des vordersten Brustringes stehen vier Augen; dieser erste Brustring trägt meist ein Paar Kieferfüße. Vier Paar lange Beine; bei den ♀ am ersten Brustgliede zwei fadenförmige Afterfüße, an welchen sie die Eier tragen. Leben sämmtlich im Meere; wurden von Milne Edwards den Crustaceen gezählt.

1. Gatt. *Nymphon* Fabr. Oberkiefer mit Scheeren, Unterkiefer mit viergliedrigen Tastern sind dem Vorderende des ersten Brustringes angefügt; sehr lange dünne Beine, mit sehr langem sechsten Gliede. *N. gracile* an den europäischen Küsten.

2. Gatt. *Pycnogonum* Brün. Keine Oberkiefer, keine Unterkiefertaster; die Beine wenig länger als der Körper; *P. littorale*, lebt parasitisch an Fischen an den europäischen Küsten.

2. Familie.

Tardigraden. Tardigrada. Der Körper geringelt; kein Hinterleib;

vier Paar kurze verkümmerte Gliedmaßen mit vier Krallen. Sie sind Zwitter. Leben in Dachrinnen oder zwischen Moos auf Dächern; bewegen sich sehr langsam. Man schreibt ihnen die Fähigkeit zu, nachdem sie lange eingetrocknet gelegen hatten, wieder aufzuleben. Ihre Eier bleiben von der bei der Häutung abgestreiften Oberhaut umhüllt und geschützt.

1. Gatt. *Emydium* Doyère. Schnauze konisch, dreigliedrig, am dreigliedrigen Kopf und am Bruststück fadenförmige Anhänge; 4 gleich große Krallen an jedem Fuß. *E. testudo*, $\frac{1}{3}$ Millim. Zwischen dem Moos auf Ziegeldächern.

2. Gatt. *Milnesium* Doyère. Mund mit einem von Palpen umgebenen Saugnapf, Kopf mit zwei kurzen Anhängen; die zweiringeligen Glieder des Bruststücks ohne Anhänge; 4 ungleiche Krallen an den Füßen. *M. tardigradum*, $\frac{1}{2}$ Millim. Im Moos auf Dächern.

3. Gatt. *Macrobiotus* Schultze. Mund mit Saugnapf ohne Palpen, Kopf ohne Anhänge, Bruststück undeutlich gegliedert, ohne Anhänge, 2 oder 3 Krallen an den Füßen. *M. Hufelandii* hat nur 2 gespaltene Krallen an den Füßen, $\frac{1}{4}$ Millim., häufig zwischen Moos. *M. Oberhaeuserei* mit 3 Krallen, $\frac{1}{4}$ Millim. Ebenda.

3. Familie.

Cingnatulinen. Acanthotheca. Körper und Lebensweise ganz den Eingeweidewürmern entsprechend, deshalb bisher zu ihnen gezählt. Erst durch die Kenntniß der Embryonen hat man ihre wahre Natur erkannt. Im erwachsenen Zustande ist der Körper rundlich oder flach, Mund vorn und unterhalb.

Gatt. *Pentastomum* Rud. Die aus dem Ei schlüpfenden Embryonen haben einen länglichen, hinten zugespitzten oder geschwänzten Körper, zwei Paar zweifkrallige Füße und neben dem Munde zwei Haken. Sie schlüpfen erst aus dem Ei, wenn letzteres in den Darmkanal eines passenden Wirthes (Pflanzenfressers) gelangt ist; von da wandern sie in verschiedene Organe, Lunge, Leber u. s. w. Dann folgt ein Zustand der Ruhe (Puppe), woraus ein neuer Larvenzustand mit Stachelkränzen und doppelten Haken hervorgeht, der früher für eine eigene Species (*P. denticulatum*) gehalten wurde. Zu der endlichen Entwicklung bedarf es einer Uebersiedelung in einen anderen Wirth (Hund, Wolf), die gewöhnlich durch die Nase zu geschehen pflegt. Die ausgewachsenen Thiere sind langstreckig, platt oder rundlich, ohne Beine; der Mund liegt zwischen vier bogenförmig gestellten Gruben, aus deren jeder ein gegliederter Haken hervortritt; am Körper Querreihen kleiner Löcher. *P. taenioides*. Platt lanzettförmig, vorn abgerundet. In der Stirnhöhle beim Hunde und Wolfe, im Jugendzustande in Pflanzenfressern. Andere Arten auch in Amphibien und Fischen.