

1778.

lothue

Seez

Achte Klasse.

Kriementhiere — Krabben.

Leib geringelt, hornig, nur ein- oder zweytheilig, mit Brust- und Bauchfüßen nebst besondern Athemorganen, ohne Flügel. Crustaceen.

Diese Thiere begreifen unter sich die Asseln, Krebse und Spinnen, und schließen sich durch die erstern unmittelbar an die Würmer an, von denen sie sich wesentlich nur dadurch unterscheiden, daß die vielen Seitensäden hornartig geworden sind und sich in Gelenke abgetheilt haben. Von den ächten Insecten unterscheiden sie sich nicht bloß durch den Mangel der Flügel und die vielen Füße, welche in der Regel mehr als drey Paar sind; sondern vorzüglich durch die Abtheilungen des Leibes, deren sich bey den Insecten oder Fliegen immer drey finden, nemlich Kopf, Brust und Bauch, während bey den Krabben diese drey Theile gewöhnlich mit einander verschließen, wie bey den Würmern, oder wenigstens nur der Bauch abgesondert ist, Kopf aber und Brust immer mit einander verwachsen sind, und allmählich in einander übergeben.

Nimmt man die Krebse als das Muster dieser Klasse an, und theilt man den Leib in drey Theile, so kommen auf jeden 5 Ringel und so viel Fußpaare, nemlich 5 Brust-, 5 Bauch- und 5 Kopffüße, woyon die ersten die größten sind und das Geschäft des Gehens über sich haben, die zweyten verkrümmert und ge-

wöhnlich die Eyer tragen; die letzten sind in Riefer verwandelt. Davon sind die zwey vordern Ober- und Unterkiefer (Mandibulae et Maxillae), die drey hintern Hilfs- oder Beykiefer, die man auch Fußkiefer nennt, weil sie sich bey andern Ordnungen wirklich in Füße zum Geben verwandeln. Da sie eigentlich am Halse stehen, so heißen sie bestimmter Halskiefer. Bey den ächten Insecten bleiben sie die einzigen Füße, indem die Brust- und Bauchfüße gänzlich verschwinden. Daher besteht bey den Käfern der Hinterleib aus 10 Ringeln, welche eigentlich die Brust und den Bauch der Krebse vorstellen, und derjenige Theil, welcher die drey Fußpaare trägt und Brust heißt, entspricht dem Halse der Krebse. Außer den 5 Bauchringeln hat der Krebs noch zwey Ringel mit flossenartigen Füßen am Schwanz, welcher dem Geschlechtssystem entspricht, und der auch 5 Fußpaare haben sollte, wovon aber gewöhnlich 3 verkümmert sind.

Die Füße theilen sich ziemlich in so viele Gelenke oder Glieder als wir bey den höhern Thieren finden. Das Leibesringel stellt die Schulter oder das Becken vor, und besteht aus einem Rückenstück und zwey Seitenstücken. Daran hängt der Schenkel, den man aber Hüfte nennt; an diesem die Kniescheibe (sonst Schenkelhöcker, Trochanter); dann das Schienbein, sonst Schenkel; sodann das Fersebein, sonst Schienbein; endlich die Zehenglieder, meist 5 an der Zahl, weil noch die Mittelfuß- und Fußwurzelknochen dabey sind. Man nennt sie zusammen Fußwurzel (Tarsus), so daß nach dieser Terminologie die Zehen fehlten. Am Ende stehen meistens zwey Klauen. Man kann daher die fünf Füße der Krebse den fünf Zehen der höhern Thiere gleichsetzen, so daß dieselben eigentlich nur einen Fuß vorstellen, wovon aber jede Zehe gänzlich von der andern getrennt wäre.

Wie bey den Würmern auf der Wurzel der Seitensäden sich die verzweigten Kiemen erheben, so auch bey den Krebsen auf der Wurzel der Schenkel, und sie haben daher 5 Kiemenpaare, wovon jedoch auch manchmal noch eines und das andere sich an den Halsfüßen zeigt. Bey den andern Gänsten dieser Classe wechseln jedoch die Kiemen sehr mannfaltig, sowohl in der Zahl und Lage, als in der Gestalt und im Bau. Bald vermindern sie sich auf eine geringere Zahl, bald vermehren sie sich und hän-

gen auch an den Bauchfüßen, bald verschwinden sie an der Brust und bleiben nur am Bauch oder am Schwanz übrig. Bald haben sie die Gestalt von Zweigen, bald von Blättchen, bald von Bläschen, bald auch von Röhren, welche in das Innere des Leibes dringen wie bey den vollkommenen Insecten.

Die Greifwerkzeuge unterliegen demselben Wechsel der Füße. Es sind gewöhnlich Kiefer mit Gelenken, welche mit denen der Füße übereinstimmen, jedoch meistens eine ganz andere und zwar breite Gestalt haben, an denen die Zehenglieder nur als ein Seitenanhängsel übrig bleiben, und den besondern Namen Taster oder Palpen erhalten haben. An den vordern oder Oberkiefern sind stärkere Zähne vorhanden, welche den Zähnen oder Stacheln der Schenkel entsprechen, so daß diese Thiere nicht, wie die höhern, mit dem Ende ihrer Füße oder den ächten Zähnen, welche die Klauen vorstellen, kauen, sondern mit den hintern Theilen oder den Schenkeln derselben: das zeigt sich besonders deutlich bey dem moluchischen Krebs. Bey den höhern Insecten, wie bey den Mücken, Wanzen und Schmetterlingen, verwachsen häufig die Kiefer mit einander zu einer Röhre oder einem Rüssel. Das kommt bey den Krabben selten, und eigentlich nur bey den Milben und einigen Fischläusen vor; doch scheinen auch bisweilen die Kiefer ganz zu verkümmern, und nur ein Röhrechen vom verlängerten Schlund übrig zu bleiben wie bey den Läusen.

Die Fühlfäden der Würmer werden hier gleichfalls hornig und gegliedert, und heißen daher Fühlhörner oder Antennen. Ihre Zahl ist 2, bey den Krebsen 4. Sie bestehen gewöhnlich aus vielen kleinen Gliedern, und sind ziemlich eingelenkt wie die Füße, so daß man sie auch als solche ansehen kann. Der Stiel würde sodann Schenkel, Schienbein und Ferse vorstellen; die Geißel dagegen oder der Endfaden die Zehenglieder, welche sich mehr vervielfältigt hätten. An ihrer Wurzel bemerkt man bey den Krebsen eine mit einer dünnern Haut verschlossene Höhle, die man als Paukenhöhle betrachtet. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß das Fühlhorn die Ohrmuschel der höhern Thiere vorstellt, unbeschadet seiner Fußbedeutung. Füße, Kiefer und Fühlfäden sind hohl und mit Muskeln ausgefüllt, wodurch sie gelenkartig, d. h. in Winkeln, bewegt werden.

Alle diese Thiere haben, kaum mit einigen Ausnahmen, an der Seite des Kopfs zwey zusammengesetzte Augen, oft auch zwey und mehr einfache, bald getrennt, bald verschlossen. Außer diesen Sinnorganen ist kein anderes vorhanden.

Was die Eingeweide betrifft, so fehlt ihnen wesentlich keines, und nur das Gefäßsystem ist weniger vollkommen, als bey den Schnecken. Der Darm hat vorn den Mund, hinten den After und schwillt gewöhnlich zu einem oder zwey Mägen an. Bey den meisten findet sich eine Leber, die bey den Krebsen deutlich aus Bälgen besteht, wie bey den Schnecken. Auch Speichelgefäße sind vorhanden. Das Gefäßsystem besteht aus einer Aorta oder einem Rückengefäß, von dem Arterien symmetrisch abgehen zu allen Theilen des Leibes, und aus denselben wieder Venen zurückgeben zu den Kiemen, aus denen andere Gefäße das oxydierte Blut wieder in die Aorta, bey den Krebsen zu einem ordentlichen Herzen zurücksühren. Dieses Herz hat einige Löcher, von denen man glaubt, daß sie den Nahrungsstoff einsaugen, welcher aus dem Darm in die Bauchhöhle schwillt. Wenigstens hat man noch keine Milchsaft- oder Lymphgefäße entdeckt, welche den Nahrungsstoff aus dem Darm in das Gefäßsystem führen könnten, wie es bey den höheren Thieren geschieht. Das Nervensystem besteht aus einer Art Hirn auf dem Schlund, von dem Fäden abgehen zu den Augen, Kiefern und Fühlhörnern, auch nach hinten auf den Magen und Darm. Jederseits läuft ein Faden um den Schlund, die sich unten in einen Knoten vereinigen, von denen zwey Stränge dicht neben einander auf der Bauchfläche bis zum Schwanz laufen, und auf jedem Ringel zu einem Knoten anschwellen, von denen Nerven zu den Eingeweiden und den Füßen gehen. Dieser doppelte Nervenstrang entspricht mithin den Eingeweidnerven der höheren Thiere, und ein Rückenmark ist nicht vorhanden. Die Magennerven entsprechen wahrscheinlich den herumschweifenden der höheren Thiere, welche zu den Kiemen, Lungen und dem Magen gehen.

Die Geschlechter sind durchgehends getrennt, wenigstens so weit als man es hat untersuchen können. Die Eyerstöcke und Milchorgane sind zwey lange Fäden, die öfters durch den ganzen Leib hin und her laufen. Sie öffnen sich fast nie hin-

ten, wie bey den vollkommenen Insecten, sondern auch in der Gegend der Brust, bey den Krebsen in der Wurzel der hintern Füße. Zwitter gibt es also nach den Würmern keine mehr. Alles, was man in dieser Hinsicht bey den ächten Insecten und den höhern Thieren beobachtet haben will, ist entweder Irrthum oder ein krankhafter Zustand. Sie legen nicht besonders viel Eyer, aber auf manchsältige Weise. Die meisten tragen sie mit sich herum, entweder am Bauche, wie die Asseln, oder an den Bauchfüßen, wie die Krebse, oder in einem Sack von Fäden, wie manche Spinnen. Diese sind die einzigen, welche für ihre Jungen ein Nest machen. Die Scorpione bringen lebendige Junge zur Welt.

Es kommen bey diesen Thieren hin und wieder Giftorgane vor. Bey den Scolopendern und Spinnen sind die Oberkiefer oder die Scheeren durchbohrt und lassen den Speichel ausfließen; bey den Scorpionen hat der Schwanz einen durchbohrten Stachel und das Gift kommt aus einer Blase, die wahrscheinlich der Harnblase entspricht. Das Gewebe der Spinnen kommt aus Drüsen vor dem After, die wahrscheinlich auch den Nieren entsprechen.

Der Aufenthalt dieser Thiere ist sehr manchsältig; indessen leben die meisten im Wasser und athmen durch Kiemen. Diejenigen, welche sich in der Luft aufhalten, haben entweder innere Luftblasen, wie die Spinnen, oder ächte Luftröhren, wie die Scolopendern. Sie sind meistens fleischfressend, und oft blutsaugend. Wenige fressen mehlige Kerne. Nutzen und Schaden ist im Allgemeinen nicht von großer Bedeutung. Indessen werden die meisten Krebse gegessen; manche werden schädlich durch ihr Gift, und von den kleinern werden besonders die Fische sehr geplagt.

Sie entwickeln sich nach drey verschiedenen Stufen, welche sich in der Gestalt ihres Leibes aussprechen. Die einen sind schnurformig, wie die Würmer oder Polypen, mit einem geringelten, schwanzförmigen Leib, ohne Abtheilung in Kopf, Brust und Bauch, mit ziemlich gleichförmigen Füßen, fast an jedem Ringel — die Asseln.

Anderer weichen in der Gestalt ab, und zeigen ein Uebergewicht in der Entwicklung der Brust, die sich durch Verwach-

sung und Vergrößerung von Ringeln und Füßen auszeichnet, und meist von einer Art Schild oder von Schalen bedeckt ist; der Bauch ist verkleinert und hat die Gestalt eines Schwanzes mit verkümmerten Füßen, ist aber immer seiner ganzen Breite nach mit der Brust verwachsen. Sie haben sämmtlich Kiemen — die Krebse.

Bey andern endlich bekommt der Bauch das Uebergewicht, und ist gewöhnlich viel dicker als Brust und Kopf, welche immer mit einander verschmolzen sind, ohne einen Rückenschild. Sie athmen durch innere Luftblasen oder Röhren — die Spinnen.

I. Ordnung. Asseln.

Leibestheile ungeschieden, wurmförmig mit vielen Ringeln und Füßen, ohne Rückenschild.

Wie die Spinnen fast nichts als Bauch sind, die Krebse fast nichts als Brust, so die Asseln fast nichts als Schwanz. Sie sind lang, gleichdick, und haben gleichförmige Ringel mit kümmerlichen Füßen, so daß man Kopf, Brust, Bauch und Schwanz zwar angedeutet findet, aber nicht wirklich abgesetzt und unterschieden. Die Augen sind stiellos; die Fresswerkzeuge sind immer Kiefer, und die Zahl der Fühlhörner ist 2 oder 4. Die Mündungen der Ewegänge liegen häufig vorn unter der Brust, wie bey den Regenwürmern; die Kiemen gewöhnlich unter dem Schwanz als Schuppen oder Bläschen meist mit Blättern bedeckt, manchmal auch blasenförmig an der Wurzel der Füße. Der Schwanz ist häufig durch zwey Griffel geendigt. Die meisten leben im Wasser und laufen oder schnellen auf dem Boden herum; manche sitzen als Scharoher an andern Thieren. Ueber den Bau dieser Thiere vergleiche man Treviranus Vermischte Schriften (Jss 1818. S. 489. T. 6.) und Savigny Mém. II. (Jss 1818. S. 1200. T. 17.).

Sie theilen sich in drey Zünfte, wovon die untersten ungleich walzig sind, selten mehr als 4 Paar Füße haben, und größtentheils als Scharoher leben;

andere sind von den Seiten zusammengedrückt, haben 7 Fußpaare und schwimmen oder schnellen meist frey herum;

noch andere sind niedergedrückt und pflegen nur auf dem Boden, wie mit einer Sohle, herumzukriechen.

1. Zunft. Walzen-Affel.

Leib unförmig walzig, weich, selten mit mehr als fünf Ringeln und so viel Füßen, meist ohne Klauen und Kiemen.

Diese zum Theil spinnenförmigen Thierchen leben größtentheils als Schmarozer auf Fischen, und erinnern an die Lernäen oder Fischwürmer. Einige haben 4, andere 5—7 lange, andere nur 5 kurze Fußpaare.

1. G. Der Leib der langfüßigen Affeln ist walzig und besteht nur aus vier Ringeln und eben so viel langen Fußpaaren zum Laufen; bey den Weibchen stehen neben dem vordern Paar noch zwey Stummeln zum Tragen der Eyer. Sie haben einige Aehnlichkeit mit den Weberknechten, leben aber im Meer als Schmarozer und können daher keine Luftröhren haben. Ihre Athemwerkzeuge sind noch nicht bekannt. Sowohl dadurch als durch die langen unbeholzten und klauenlosen Füße, und durch ihre Lebensart erinnern sie an die Fischwürmer. Der Kopf ist von den andern Ringeln nicht verschieden, und endigt nur in eine Röhre, an deren Grund meist scheerenartige Füße oder Kiefer stehen, und fadenförmige Taster. Auf dem zweyten Ringel stehen einfache Augen. Der Darm scheint sich zu verzweigen, wie bey den Plattwürmern.

1. G. Die Spinnenassel (*Nymphon grossipes*) ist dünn und klein, hat sehr lange Füße, Scheeren und zwey Taster; lebt an Norwegen und kriecht in die Schalen der Miesmuscheln, um sie auszusaugen; heißt die große Meerspinne. Ströme Sundmeer S. 208. Taf. 1. Fig. 16. Müller Zool. dan. t. 119. f. 5. Savigny Mém. t. 5. f. 2. (Jsis 1818. I.)

2. G. Die Rüsselassel (*Pycnogonum halaenarum*) ist länglichoval, einen halben Zoll lang, mit kürzeren Füßen, hat aber keine Scheeren und Taster. Findet sich in den Meeren um Europa unter Steinen, Tangen und dergl.; hängt sich aber auch an Fische und saugt dieselben aus; heißt mit Unrecht auch Wallfischlaus. Baster Opuscula III. p. 144. tab. 12. fig. 3.

Pallas Miscellanea p. 188. tab. 14. fig. 21. Müller Zool. dan. t. 119. f. 10.

2. S. Andere haben 5 bis 7 Fußpaare mit Klauen und 4 borstförmige Fühläden, Kiefer ohne Taster, Kiemetüblasen an einigen der mittleren Füße; die Eier liegen zwischen Schuppen unter dem dritten Leibesringel. Sie laufen im Meer an Tangen herum oder sitzen als Schmarotzer auf Tieren.

3. S. Die Wallfischassel (*Cyamus ceti*)

ist ziemlich oval und platt, 1" lang und hat 7 Paar Füße. Sie trägt die Eier unter dem Bauche, und sitzt oft in großer Menge an der Haut der Wallfische, besonders an den Finnen, wovon sie Löcher macht, als wenn ein Vogel ein Stück herausgefressen hätte. Sie halten sich mit ihren spitzigen und krümmten Füßen so fest, daß man sie unverletzt nicht abreißen kann. Je wärmer das Wetter ist, desto stärker vermehren sie sich; heisset Wallfischlaus. Martens Spitzbergen S. 85. Taf. Q. Fig. d. Baster Opuscula III. pag. 144. tab. 12. fig. 3. Pallas Miscellanea pag. 188. tab. 14. fig. 21. Müller Zool. dan. tab. 119. fig. 10. Degeer VII. 195. T. 42. F. 6—10. Savigny Mém. t. 5. f. 1. (Jus 1818. T.)

4. S. Die Gespenst-Affel (*Caprella*)

sind fast fadenförmig und haben 5 Paar lange Füße, können sich mit dem hintern Ringel verhalten, und wie Spannmesser auf Tangen fortschreiten. Der Leib ist fast durchsichtig und spielt in allerley Farben; findet sich in allen, besonders in südlichen Meeren.

Die gemeine (*Oniscus linearis, scolopendroides*) wird gegen 1" lang, findet sich in Menge im Nordmeer unter Steinen und auf Corallinen, und wird von den Vögeln sehr gern gefressen. Martens Spitzbergen S. 85. Nr. 3. T. P. F. i. Pallas Spicilegia IX. t. 4. f. 15. Müller Zool. dan. t. 114. f. 11, 12.

5. S. Andere sind platt und haben nur 5 Fußpaare, aber Kiefer mit einem Taster, und am Schwanz verflümmerte Schwimmsüße, welche vielleicht die Kiemen vorstellen. Sie laufen und schwimmen im Meer herum und haben für uns weiter keinen besondern Werth, daher wir sie übergehen. Sie beißen übrigens *Typhis ovoides* Desmarest *Considérations*

t. 46. f. 5; *Ancus* (*Cancer*) *maxillaris* Montagu Linn. Trans. VII. t. 6. f. 2. *Praniza* (*Oniscus*) *caeruleatus* Montagu, Linn. Trans. XI. t. 4. f. 2.

2. Kunst. Seiten=Asseln.

Leib derb, hornig, lang, meist zusammengedrückt, mit Kiefern; 7 Fußpaare mit Klauen, nebst kiemenartigen Schwanzfüßen, Oberkiefer mit einem Taster und meist 4 Fühlhörner. Amphipoden.

Sind ziemlich kleine Thiere, welche meistens halbkreisförmig gebogen auf der Seite schwimmen, und nicht selten springen können wie Heuschrecken. Sie halten sich gewöhnlich am Strande unter Wasserpflanzen auf. Die Zahl der Fußpaare ist deshalb sieben, weil die 2 Paar hintern Halskiefer der Krebse nicht mehr zum Beißen dienen, sondern sich auch in wirkliche Füße verwandelt haben; daher ist auch die Zahl der Kiefer nie mehr als 4, manchmal wehiger, je nach dem Grade der Verkümmern; nehmlich Oberkiefer meist mit Tastern, 2 Paar Unterkiefer dergleichen, und 1 Paar Halskiefer, das die Gestalt einer Unterlippe erhält und die andern Kiefer bedeckt. Der Leib besteht, außer dem Kopf, aus 12 Ringeln; davon kommen die 2 vordern auf den Hals; ihre Füße sind gewöhnlich scheerenförmig, weil sie die Halskiefer vorstellen. Dann folgen 5 Brustringel mit gewöhnlichen Füßen; dann 5 Bauchringel, meist mit verkümmerten Ruderfüßen. Die Gestalt des Leibes und die Zahlenverhältnisse weichen demnach von denen der Krebse nur scheinbar ab.

Es gibt darunter welche mit gleichförmigem Leib, deren Füße zum Schwimmen brauchbar sind; andere haben statt der Schwimmfüße nur Griffel am Schwanz; andere endlich zeichnen sich durch einen weicheren Leib und dickeren Kopf, meist nur mit einfachen Füßen und 2 kurzen Fühlfäden, aus.

1. S. Bey den Schwimm=Asseln, sind entweder alle Füße flossenförmig, oder nur einige davon. Zu den ersteren gehört:

1. S. Der Kiemenfuß (*Branchipus stagnalis*) ist sehr dünn und einige Linien lang, besteht aus 11 Ringeln mit eben so viel Flossenpaaren; außerdem hat der Schwanz neun Ringel und endigt in zwey gewimperte Blätt-

chen; kein Rückenschild. Der Kopf ist vom Hals abgesondert. Unter dem zweyten Schwanzringel liegt ein Eyerack. Die neßförmigen Augen stehen an Seitenverlängerungen des Kopfes, und davor 2 kurze Fühlhörner nebst vielen verschieden gebauten Kiefern. Die Jungen sind sehr kurz und haben nur ein Auge und 2 Paar Füße; nach der ersten Häutung verlängert sich der Leib in einen zweyborstigen Schwanz, und es erscheinen 2 Augen; bey den folgenden Häutungen kommen die andern Füße. Sie finden sich im Frühjahr und Herbst nach langer Regenzeit häufig in dem Wasser, welches in Fahrwägen oder austrocknenden Morästen stehen geblieben ist, übrigens auch in Sümpfen, und schwimmen auf dem Rücken mit beständiger Bewegung der Füße, wodurch das Wasser zwischen denselben vom Munde bis zum Schwanz getrieben wird; um vorwärts zu kommen, schlagen sie, wie die Fische, mit dem Schwanz. Sie legen wiederholt, ohne weitere Paarung, einige Hundert Eyer, die duzendweise ausgeschneelt werden. Aus dem Vorkommen könnte man auf den Gedanken gerathen, daß dieses Thierchen die Larve des Glossensufes sey; allein noch niemand hat eine solche Verwandlung bemerkt. Schäffers fischförmiger Kiemensuß Taf. Müller Zool. dan. tab. 48. fig. 1—8. B. Prévost Journ. phys. 1803. Jurine p. 181. t. 20—22.

2. G. Ein ähnliches Thierchen findet sich in den sibirischen Salzseen und in den Salzlümpfen am Meer, namentlich bey Lymington in England; die Salz-Affel (*Artemia*, *Gammarus salinus*);

sie ist nur wie ein Floh, hat 10 Paar haarförmige Füße mit Blättchen in der Mitte; der Kopf ist mit der ovalen Brust verwachsen, und der Schwanz steht ohne Füße wie eine Borste hinten hinaus. Sie treiben sich zu Millionen in den Behältern des Meerwassers herum, welches nach 14 Tagen so verdunstet ist, daß eine Pinte ein Viertel Pfund Salz enthält, worinn kein anderes Thier mehr leben könnte. Die Salzieder schreiben ihrer schnellen Bewegung die Klärung des Wassers zu, und sind davon so überzeugt, daß sie aus andern Salzlachen einige Thierchen in die andern tragen, wenn sie daselbst fehlen. Sie vermehren sich in wenigen Tagen zum Erstaunen. Sie zeigen sich nie in den-

jenigen Pfannen, welche bloß an der Sonne stehen, sondern erst in den Behältern, in welchen man das Wasser stehen läßt, nachdem es gesotten worden, weil jene alle 14 Tage geleert werden, in diesen aber immer etwas Wasser bleibt. Wird es durch Regenwasser verdünnt, vom October bis May, so siebt man nur wenige; aber mit dem Sommer erscheinen sie in großer Menge. Rackett in Linn. Trans. XI. pag. 205. tab. 14. fig. 8—10. Pallas Reise I. 2.

3. G. Die geschäkte Mullwurfs-Affel (*Apsudes, Eupheus ligioides*),

nur 2'' lang, gelb, weiß und grün geschäkt, die 4 Fühlhörner einfach, das erste Fußpaar scheerenförmig, am Schwanz 2 lange Borsten; findet sich um Europa an Tangen. Risso *Crustacés* t. 3. f. 7. In der Nordsee findet sich die behaarte (*Gammarus talpa*) mit behaarten hintern Füßen und Borsten. Montagu Linn. Trans IX. t. 4. f. 6.

2. G. Bey den Spring-Affeln ist der Leib gleichförmig und gebogen, die Füße sind gleich und die zwey vorderen Paare, nemlich die Halsfüße, meistens scheerenförmig.

1. G. Beym Wasserfloh (*Gammarus pulex*)

sind beide vordere Fußpaare scheerenförmig, und die obern Fühlhörner länger als die untern; die zwey mittleren Paare sind einfach, die drey hinteren viel länger und stehen über die Seiten des Leibes herauf; am Schwanz 3 Paar gabelige und gewimperte Anhängsel, womit das Thier schnell und schwimmt. Der Leib besteht, außer dem Kopf, aus 12 Ringeln, und ist etwa $\frac{1}{2}$ '' lang und über 1'' breit. Schwimmt in Menge fast in allen Quellen, besonders in den Gräben, gebogen und auf der Seite liegend, oft Männchen und Weibchen mit einander. Sie leben von verwesten Wurzeln, Kräutern, Früchten, und wahrscheinlich auch von Wasserlarven. Das Weibchen trägt die Eyer unter Seitenschuppen mit sich herum, bis sie austriechen, und dann suchen die Jungen noch lange Schutz an derselben Stelle. Zenger de Gammaro 1832. 4. Fig. Degeer VII. T. 33. F. 1. Geoffroy *Insectes* II. t. 21. f. 6. Rösel III. 351. T. 62.

2. G. Der Meerfloh (*Talitrus locusta*)

hat keine Scheerenfüße, ist $\frac{1}{2}$ '' lang, aschgrau, schwimmt

auf der Seite und schnellst sich mittels des Schwanzes fort. Die Eyer liegen unter Seitenschuppen an der Brust, und die Jungen werden lang von der Mutter herumgetragen. Sie legt mehrere Mal im Jahre. Geht man in der Nordsee am Strande hin und her, besonders da, wo noch Lauge im Wasser liegen, so springen bey jedem Schritte einige Duzend auf, wie die Erdflöh in einem Garten. Pallas Spicilegia IX. p. 57. t. 4. f. 7. Pulex marinus; Montagu Linn. Trans. IX. pag. 94. tab. Desmarest t. 45. f. 2.

3. G. Der Strandfloh (*Orchestia littorea*)

verhält sich in jeder Hinsicht eben so, das zweyte Fußpaar aber ist scheerenförmig, und das Thierchen wird getrocknet roth wie Garneelen. Pallas Spicilegia IX. t. 4. f. 8. Montagu Linn. Trans. IX. p. 96. fig. Desmarest t. 45. f. 3.

5. G. Die Krebs-Affel (*Amphithoë cancellus*)

wird über $\frac{1}{2}$ lang, die zwey vorderen Fußpaare sind ebenfalls scheerenförmig, das vorleyte Glied aber ist oval, und an den obern Fühlhörnern ist keine Seitenborste. Der Leib ist grünlichbraun mit einem schwarzen Punct auf jedem Ringel. Findet sich in den Flüssen Sibiriens, besonders der Lena und Angara, die aus dem Baikalsee kommt in solcher Menge, daß nach dem Eisgang die Mägen der forellenartigen Fische und der Wasservögel ganz damit angefüllt sind, wofür sie sich aber dadurch rächen, daß sie den ersten in die Kiemen kriechen und sie sehr plagen. Die Einwohner essen sie sehr gern; auch sehen sie gekocht ganz mennigroth, wie Krebse, und sehr appetitlich aus. Pallas Spicilegia IX. t. 3. f. 18. Eine ähnliche ganz rotthe (*Gammarus rubricatus*) findet sich an England im Meer. Montagu Linn. Trans. IX. pag. 99. fig. Desmarest tab. 45. fig. 9.

6. G. Der Wälzer (*Corophium*, *Cancer grossipes*, *Oniscus volutator*)

hat keine großen Scheeren, und die untern Fühlhörner sind viel länger als die obern; der Leib ist grau, dünn, kaum $\frac{1}{2}$ lang, besteht aus 7 Ringeln, wovon die hinteren größer und gebogen; die 4 vordern Fußpaare sind nach vorn gerichtet, die 3 hintern nach hinten. Die untern Fühlhörner sind noch einmal so lang

als der Leib, die obern nur halb so lang. Findet sich in außerordentlicher Menge um ganz Europa in den Canälen und Teichen, in welche das Meerwasser dringt, besonders an Holland und in den Muschelreichen (Bouchots) bey la Rochelle an der Westküste Frankreichs, wo er Pernys heißt. Sie leben in Schlammhöchern und führen beständigen Krieg mit den Sandwürmern und Nereiden. Sie erscheinen im May zu Millionen, und durchwühlen bey der Fluth den Schlamm mit ihren Beinen, um die Würmer zu entdecken, welche von ihnen gemeinschaftlich angegriffen werden. Sie greifen selbst Fische, Muscheln und todte herumliegende Körper an; dagegen werden sie wieder von den Fischen und Vögeln aufgefressen. Die Weibchen tragen den ganzen Sommer Eyer mit sich herum. Sie fressen den oben an den Pfählen hängenden Niesmuscheln die Bartfasern abbeissen, damit sie herunterfallen und desto leichter aufgezehrt werden können. Orbigny in Cuviers Règne animal IV. p. 123. Pallas Spicilegia IX. t. 4. f. 9.

3. S. Die dickköpfigen Asseln unterscheiden sich von den vorigen durch einen ungleichförmigen, weichen Leib mit dickem Kopf und kurzen Fühlhörnern; am Schwanz hängen Flossen oder kurze Griffel. Der Leib ist mit dünnen Ringeln bedeckt und besteht eigentlich aus 2 Hälften, wovon die vordere, viel dickere, sich auf die Brust biegen kann.

7. S. Die Schnauzen-Assel (Phrosyne, Dactylocera) hat einen mäßigen, fast viereckigen, auf die Brust gebogenen Kopf mit langer Schnauze und 4 kurzen Fühlfäden, Füße ohne Scheeren, aber mit langen Nägeln; der Schwanz kann sich krümmen, und damit schnellen sie im Wasser fort; er hat 2 Flossen. Sie scheinen nicht räuberisch zu seyn, sehen sich aber oder verstecken sich gewöhnlich in quallenartige Thiere. Risso Productions V. p. 92. t. 3. f. 10.

Die großäugige (Ph. macrophthalma) ist 4'' lang, violettroth und hat 2 große, schwarze Augen. Man findet sie im Frühjahr im Mittelmeer an den Feuerscheiden (Pyrosoma). Im July haben sie Eyer.

8. S. Die Quallen-Assel (Phronema) hat einen sehr dicken senkrechten Kopf mit 2 kurzen Fühlhör-

nern und einen weichen walzigen Leib; das fünfte Fußpaar ist scheerenförmig, und am Schwanz hängen 3 Paar gabelige Grifsel; zwischen den Hinterfüßen 3 Paar Blasen, welche vielleicht zum Athmen dienen.

Die gemeine (*Cancer sedentarius*) ist über 1" lang, $\frac{1}{3}$ " dick, halb durchsichtig, perlmuttartig und roth gedüpfelt. Diese sonderbaren Thiere suchen verschiedene Quallen, besonders *Aequoreen* und *Geryonien* auf, um darinn ihre Wohnung aufzuschlagen und mit denselben bey rubigem Wetter herumzuschlößen, können sie jedoch verlassen und untersinken. Sie zeigen sich nur im Frühjahr, und halten sich die übrige Zeit im Schlamm verborgen. Eyer hat man noch keine bemerkt. Forsskal S. 95. Herbst II. T. 36. F. 8. Latreille Genera I. t. 2. f. 2.

3. Junft. Sohlen=Asseln.

Leib mit hornigen Ringeln, niedergedrückt, 7 kurze Fußpaare mit Klauen ohne Blasen. Isopoden.

Der Kopf ist vom Halse abgesondert mit körnigen Augen und 4 kurzen Fühlhörnern, Kiefer ohne Taster; die vordern Füße stehen nicht am Kopf, sondern am ersten Ringel; unter dem Schwanz hängen mehrere Paare blattförmiger Bläschen als Kiemen. Die Eyergänge öffnen sich an der Brust vor den Kiemenblättern, und die Eyer werden daselbst in einem häutigen Sack oder zwischen Schuppen so lang getragen, bis sie ausschließen. Die meisten leben im Wasser, manche auch an feuchten Orten. Es gibt jedoch auch, die Luströhren haben, mehr als 7 Fußpaare und nur 2 Fühlhörner. Die einen haben nackte Kiemen unter dem Schwanz; bey den andern sind sie mit Blättchen bedeckt; bey noch andern sind Luströhren entstanden.

1. S. Die Blätter=Asseln haben entweder 5 Paar gewimperte Blättchen, welche sich wie Ziegel bedecken, oder Bläschen. Sie leben fast alle als Schmarozer meist auf Fischen.

1. G. Die Garneelen=Assel (*Bopyrus crangorum*) ist sehr klein und oval, und hat nur unvollkommene Kiefer, 5 Paar gewimperte Kiemenblättchen, ohne Augen und Fühlhörner; das viel größere, 4" lange Weibchen trägt die Eyer in

einer Grube am Bauche; sie leben unter dem Rückenschild über den Kiemen der Garneelen, und bringen kleine Geschwülste hervor, scheinen aber die kleinen Thierchen zu fressen, welche durch das Athmen unter den Rückenschild gezogen werden. Man hat unter einem Weibchen gegen Tausend Junge gefunden. Die Fischer halten sie für die Jungen der Plattfische. Fougereux in Mém. Acad. 1772. p. 29. t. 1. Desmarest t. 49. f. 8.

Alle folgenden sind vollkommener gebaut, haben die gewöhnlichen Kieferpaare, 4 Fühlhörner, 2 Augen, mehrere Paar Kiemenblasen unter dem Schwanz ohne Bedeckung, einige Blätter oder Flossen am Schwanz.

2. G. Die lange Bremsen-Affel (*Cymothoa oestrum*)

hat einen Schwanz mit 6 Ringeln, letztes sehr groß mit 2 Flossen. Der Leib ist $1\frac{1}{2}$ " lang und $\frac{1}{4}$ " breit, der Kopf viereckig. Findet sich in allen Meeren, besonders an nackten oder kleinschuppigen Fischen, in deren Haut sie große Löcher frisst; war daher auch schon den Alten bekannt. Marcgrave S. 155. Fig. 3, 4. Seba I. Taf. 90. Pallas Spicilegia IX. tab. 4. fig. 13.

2) Die kurze Bremsen-Affel (*Cymothoa asilus*, *Pediculus marinus*) ist ein schon bey den Alten sehr verrufenes Thier, weil es schlimmer als irger eine andere Fischlaus die schuppenlosen Fische, besonders den schwimmenden Kopf (*Diodon mola*), anfällt, anfrisst und aufs Fürchterlichste peiniget, nicht bloß in Europa, sondern auch in Indien. Es schlägt die Klauen so stark in die Haut, daß es selbst in Weingeist oder gekochtem Wasser nicht losläßt. Gewöhnlich ist es $\frac{1}{2}$ " lang und $\frac{1}{5}$ " breit, bart, schwärzlichbraun, mit gelben Bauchschuppen; der Kopf ist hinten dreylappig und die hintern Ringel sind nach hinten ausgeschweift. Wenn viele an einem Fische hängen, so saugen sie denselben so aus, daß er ganz mager und kraftlos wird. Sie plagen auch die Thun- und Schwerd-Fische dermaassen, daß sie vor Schmerzen auf den Strand und selbst in die Schiffe springen, was daher schon die Aufmerksamkeit der Alten, selbst des Aristoteles und Plinius, auf sich gezogen hat. Belon Aquatilia pag. 443. Rondelet Pisces p. 576. Aldrovand de Insectis p. 284. t. 13. Pe-

tiver Gaz. t. 155. f. 1. Plancus tab. 5. fig. A. Pallas Spicilegia IX. p. 71. t. 4. f. 12.

3. G. Die Bohr-Asseln (*Limnoria terebrans*) sind ziemlich so gestaltet, aber kaum 2'' lang, grau mit förnigen Augen, und finden sich um England, wo sie das Schiffsholz mit großer Schnelligkeit nach allen Richtungen durchbohren, daß man es nicht mehr brauchen kann. Man hat sie noch nicht lang entdeckt. Lebendig können sie sich zusammenfügen wie die Kugel-Asseln. Das Weibchen ist $\frac{1}{3}$ größer, und trägt die Eyer, wie fast alle andern, in einem Beutel unter dem Leibe. Man findet aber selten mehr als 7—9 Junge auf einmal. Leach in Edimb. Cyclopaedia VII. p. 433. Desmarest p. 312.

4. G. Die Kugel-Assel (*Sphaeroma globator*) ist ziemlich oval und hart, hat nur 2 Schwanzringel; die untern Fühlhörner sind länger als die obern; der Leib ist weißlich, grau und roth marmoriert, gegen $\frac{1}{2}$ '' lang und $\frac{1}{4}$ '' breit, kann sich kugeln. Finden sich um ganz Europa truppweise beisammen unter Steinen, auch an Tangen und Fischen, wo sie langsam herumkriechen. Pallas Spicilegia Zool. pag. 70. tab. 4. fig. 18.

2. G. Die Klappen-Asseln haben, bey einem ähnlichen Bau, Kiemenbläschen von 2 Klappen am hintern Ringel bedeckt.

5. G. Der Schachtwurm (*Idothea entomon*) hat einen Schwanz mit 3 Ringeln ohne Anhängsel, einen ziemlich langen ovalen Leib, mit gleichförmigen, mäßigen Füßen und Klauen; die Kiemendeckel sind am Rande angewachsen, und schlagen vorn zusammen wie 2 Läden. Wird über 2'' lang und ist weißlich. Findet sich um ganz Europa in Menge, und ist den Fischern in der Ostsee sehr verhaßt, weil er die Angelschnüre zernagen soll. Pallas Spicilegia pag. 64. IX. t. 5. f. 1. Degeer Band VII. T. 32. F. 1.

6. G. Die Wasserassel (*Asellus aquaticus*) hat nur ein einfaches Schwanzringel mit 2 gespaltenen Grifeln, 4 lange Fühlhörner, keine Flossen am Schwanz; die Kiemendeckel schweben frey. Wird $\frac{1}{2}$ '' lang und 2'' breit. Finden sich häufig und zu allen Jahreszeiten in süßem Wasser, stecken des Winters im Schlamm, aus dem sie im Frühjahr hervorkommen

und langsam an Wasserpflanzen und Steinen herumkriechen: Schwimmen können sie nicht. Es ist merkwürdig, daß die Männchen größer sind, als die Weibchen, sonst das Umgekehrte in dieser Ordnung. Das Weibchen trägt die Eier in einem Sack unter der Brust, der sich der Länge nach spaltet und die Jungen herausläßt. Sie sehen schon ganz den Alten gleich, und häuten sich nur einige mal. Die Griffel am Schwanz gehen leicht ab, ersetzen sich aber wieder. Man sieht oft 2 an einander hängen, und so 8 Tage herumkriechen. In den Füßen, Fühlhörnern und Schwanzgriffeln bemerkt man deutlich den Kreislauf. Degeer VII. T. 31. F. 1—20. Frisch Insecten X. Taf. 5. Desmarest I. 49. F. 1.

7. G. Bey den Land=Asseln (Oniscus)

besteht der Schwanz aus 6 Ringeln mit 2 oder 4 Griffeln ohne Flossen; die 2 mittleren Fühlhörner sind sehr klein.

1) Die Haven=Assel (*O. oceanicus*) ist gegen 1" lang, grau mit 2 gelben Rückenflecken. Die äußern Fühlhörner sind vielgliederig. Finden sich sehr häufig um Europa, mehr an hervorragenden Pfählen und Schleußen als unter dem Wasser, wo sie, wie die Keller=Asseln, herumkriechen und sich fallen lassen, so bald man sie berührt. Vaster S. 145. T. 13. F. 4. Desmarest I. 49. F. 5.

2) Die Keller=Assel (*O. asellus*) wird $\frac{1}{2}$ " lang, ist grau und hat auf den Seiten 7 längliche, weißgraue, oder gelbe Flecken, und auf dem Rücken gelbe Punkte in 2 Reihen. Die äußern Fühlhörner haben nur 8 Glieder und sind ganz einfach, die innern kaum sichtbar. Die 2 Augen sind körnig. Unter dem Schwanz liegen 6 Paar hohle Kiemenblättchen, wovon die vordern eine Reihe kleiner Löcher haben, durch welche die Luft eindringen kann. Man trifft sie in allen Häusern, besonders in Kellern, Abtritten, unter Blumentöpfen u. dergl. Ohne feuchte Erde sterben sie in einem Glase in wenigen Tagen. Die größten werden 1" lang und 3" breit. Der Leib besteht aus 12 Ringeln ohne den Kopf, und die 7 Fußpaare hängen an den 7 ersten. Der Eysack, worinn die Jungen getragen werden, erstreckt sich vom Kopf bis gegen das fünfte Fußpaar. Die Jungen sind $\frac{1}{4}$ " lang und kriechen Ende Augusts aus dem häutigen Sack,

der sich der Länge nach und in 3 Querlappen öffnet. Anfangs haben sie nur 6 Fußpaare, das 7te wächst bey spätern Häutungen nach. Sie sind nächtliche Thiere, und halten sich während des Tages verborgen. Sie fressen alle Arten von abgefallenem Obst, auch Pflanzenblätter. Man kann sie mit Salat füttern. Stirbt eine, so wird sie von den andern aufgefressen. Sie können sich nicht kugeln. Degeer VII. S. 197. Taf. 35. Fig. 3—10. Geoffroy II. T. 22. F. 1. Panzer IX. F. 21.

3) Die Panzer-Affel (*O. armadillo*) ist $\frac{1}{3}$ lang, kann sich kugeln und ist ganz bleigrau. Die Griffel sind sehr kurz und die äußern Füßfäden haben nur 7 Glieder. Die Riemenblättchen haben am Rande kleine Löcher zum Einlassen der Luft. Man findet sie in ganz Europa unter Steinen, meist so rund zusammengerollt, daß sie sich wie Schrot fortrollen lassen. Diese sind es, und nicht die gemeinen Kelleraffeln, welche die Apotheker unter dem Namen *Millepedes* sammeln, und die man gegen die Wassersucht anwendet. Panzer Hest 62. F. 22.

3. S. Begreift die Löcher-Affeln unter sich mit Luströhren.

Diese Thiere sind meist wurm- und bandförmig mit sehr vielen kurzen Füßen, Kiefern und nur 2 Füßhörnern. Gewöhnlich ist jedes Ringel durch eine Quersfurche in 2 getheilt, und trägt 2 Fußpaare, aber nur ein Paar Lustringel. Die 2 Augen sind körnig. Die Jungen haben nicht gleich die volle Zahl der Ringel und der Füße. Sie leben gewöhnlich versteckt unter Steinen, in Mist und Holzmulm.

a. Die einen sind kurz und haben nur 3 ächte Fußpaare, aber noch Anhängsel am Bauche, welche Füße vorstellen.

1. G. Die Gabelschwänze (*Podura*)

sind sehr kleine, fast flobartige Thiere, hinten am Bauche mit einer nach vorn geschlagenen Gabel, durch welche sie sich fortschnellen können. Der Leib ist weich und länglich mit einem dicken Kopf; die Füßfäden sind mäßig, jedes Auge besteht aus 8 Puncten, und die Kiefer sind verkrümmert, so wie die Füße, welche nur 4 Gelenke haben. Sie leben unter Rinden, Steinen, auf stehendem Wasser truppweise besammeln, und springen bey Störung plötzlich auseinander, wie ein Haufen Flöhe. Sie

kommen vollkommen aus dem Ey, und werden allmählich größer, indem sie sich häuten.

1) Der gemeine (*P. plumbea*) hat, wie die folgenden, nur viergliederige Fühlhörner, ist bleigrau, kleiner als ein Floh, aber dünn und überall auf der Erde an Fenstern, wo sie einzeln sehr geschwind herumlaufen und davon springen. Der Leib ist mit gestielten Schuppen bedeckt, die sich leicht abwischen lassen. Degeer VII. T. 3. F. 1—6.

2) Der Baum-G. (*P. arborea*) ist schwarz, walzig, kaum 1" lang, und lebt selbst im Winter unter abgelösten Baumrinnden, springt nur 2—3" weit. Die Eyer sind gelbe Puncte, aus denen röthliche Junge kommen, mit allen Theilen gleich der Mutter. Degeer VII. T. 2. F. 1—7.

3) Der Wasser-G. (*P. aquatica*) hat ähnliche Fühlhörner, ist aber keine Linie lang und kohlschwarz. Sie halten sich zu Tausenden auf der Oberfläche des stehenden Wassers auf, gewöhnlich am Ufer oder unter einer Wasserpflanze, und sind in stäter Bewegung, können indeß nicht schwimmen, wohl aber einige Tage unter Wasser aushalten. Stößt man mit einem Stock darunter, so springen sie nach allen Seiten weg, kommen aber bald wieder zusammen. Vor der Gabel ist ein kleines Loch, das man für ein Athemloch hält, wodurch vielleicht Wasser eingezogen wird: denn im Trocknen sterben sie bald. Degeer VII. Taf. 2. Fig. 11—17.

4) Der schwarze (*P. atra*) hat einen fast kugelförmigen, kaum 2" langen Leib mit viereckigem Kopf und vielgliederigen Fühlhörnern, und hält sich einzeln an faulem Holze auf, kriecht langsam, thut aber große Sprünge. Unter der Brust kommen 2 lange Fäden hervor, die sich zurückziehen und sehr geschwind vorwärts herausschießen können. Sie sind kleberig, und scheinen ihnen zum Festhalten zu dienen, wann sie an glatten Körpern kriechen. Man weiß noch nicht, was sie zu bedeuten haben. Degeer VII. T. 3. F. 7—14.

2. G. Der Zuckergast (*Lepisma*)

ist länglich und mit silberglänzenden Schuppen bedeckt, hat lange, borstensörmige Fühlfäden, Kiefer mit vorspringenden Tastern, und außer den 3 Paar Füßen noch borstensörmige Bauch-

füße nebst 3 Schwanzborsten. Sie halten sich an feuchten Orten zwischen Dielen, unter Steinen, auf Abtritten und in Küchenschränken auf, besonders wo es Zuckerwaaren gibt; laufen sehr schnell, und schießen vorwärts wie Fische, daher man sie auch Fischlein nennt.

Der gemeine (*L. saccharina*) ist etwa $\frac{3}{4}$ “ lang, so dick als eine Rabensfeder, silbergrau mit 3 Schwanzfäden, die aber nicht zum Schnellen dienen. Findet sich einzeln in Häusern, und soll aus America gekommen seyn. Geoffroy II. T. 20. F. 3. Schaeffer Entom. t. 75.

b. Andere sind sehr lang und wurmförmig, hart und haben an jedem Ringel 2 Paar Füße, Kiefer ohne Taster, 2 kurze Fühlfäden und 2 körnige Augen. Die Epermündung liegt hinter dem 2ten Fußpaar, die für den Nisch hinter dem 7ten. Die Luftlöcher liegen unter den Ringeln, und über denselben finden sich noch andere Löcher, welche einen übelriechenden Saft absondern, ungefähr wie bey den Blutegeln. Ueberhaupt gleichen diese Thiere Regenwürmern mit Füßen. Die Jungen bekommen erst durch mehrmaliges Häuten die volle Zahl ihrer Füße, welche auf ein Halbhundert Paare steigt. Sie halten sich gewöhnlich unter Steinen und in hohlen Bäumen auf, wo sie von Muls und vermoderten Thierstoffen leben.

3. G. Die Schalen-Affeln (*Glomeris*)

sind kurz und oval, wie Keller-Affeln, können sich zusammenfügen, und bestehen nur aus einem Duzend Ringel, wovon das zweyte und das letzte größer sind; jedes hat an den Seiten eine Schuppe, fast wie bey den Trilobiten. Sie wohnen unter Steinen.

Die ovale (*Julus ovalis*), über 1“ lang und $\frac{1}{2}$ “ breit, glänzend braun; die Füße sind sehr kurz und ganz unter den Ringeln verborgen; das hintere Ringel ist groß, gewölbt und abgerundet, und glatt wie die Schwanzklappe der Trilobiten. Es soll in den nördlichen Meeren leben, vielleicht nur am Strande unter Steinen. Pantoppidans Norwegen S. 94. Fig. Wasferwanze; Gronov. Zooph. Nr. 995. t. 17. f. 4, 5.

Dieses Thier gleicht so sehr den Trilobiten, daß man sie nicht wohl anders als hieher stellen kann. Wenn es versteinerte, so

würde man wahrscheinlich seine kleinen Füße auch nicht mehr wahrnehmen können.

4. G. Die Trilobiten (Trilobites, Entomolithus), nur noch in Uebergangskalkstein und Thonschiefer versteinert vorkommende Thiere, scheinen hieher zu gehören. Sie gleichen einrollbaren Asseln, sind aber viel größer, oval, gegen 2" lang und 1" breit, bestehen aus 12–20 Ringeln, wovon das erste und letzte viel größer und abgerundet, jenes mit 2 großen, körnigen Augen. Sie weichen aber von allen Thieren dieser Classe auffallend durch den gänzlichen Mangel der Füße ab, so daß man sie, bis vor Kurzem, zu den Kieferschnecken (Chiton) gestellt hat. Vergl. Latreille Ann. gén. Sc. phys. VI. Audouin Isis 1822. S. 87. T. 1. Man findet sie in vielen Werken über die Versteinerungen abgebildet. Al. Brongniart hat sie in der neuern Zeit in mehrere Geschlechter getrennt, welche wieder Wahlenberg, Dalman und Eichwald noch weiter abgetheilt haben. Brongniart in Desmarest Crustacés foss. Wahlenberg in upsal. Abb. VIII. S. 18. Fig. Eichwald de Trilobitis 1825. 4. Fig. Dalman über die Paläaden 1828. 4. Fig. Schlottheim's Petrefactenkunde S. 38. T. 29. Isis 1826. S. 314. Taf. 1. Blumenbach's Abbildungen Taf. 50. Parkinsons Organic remains III. tab. 17.

5. G. Die Schnur-Asseln (Julus) sind ganz walzig und wurmförmig, und rollen sich spiralförmig zusammen. Sie leben von Mulm, Wurzeln u. dergl., und finden sich häufig in Gärten. Sie heißen auch Tausendbein und Bielsfuß.

1) Die Sand-Assel (*J. sabulosus*), $1\frac{1}{2}$ " lang, bläulich-grau, mit gelblichen Flecken in 2 Längsreihen, etlich und 40 Ringeln und doppelt so viel Fußpaaren; auf dem hintern Ringel ein Stachel. Finden sich häufig unter Steinen und scheinen die Dammerde zu fressen, verzehren jedoch auch Insectenpuppen, und man kann sie lange mit Zucker erhalten. Sie bleiben sehr lang in ihrer spiralförmigen Lage.

Sie kriechen sehr langsam, wie die Schnecken, obschon sie die kurzen Füße sehr schnell vorsezen; dabey berühren sie mit dem Fühlhörnern unaufhörlich den Boden. Reibt man sie zwischen

den Fingern, so lassen sie einen unangenehmen, übrigens unschädlichen Geruch zurück. Sie legen die Eyer in Häufchen in die Erde. Die Jungen haben anfangs nur 3 Paar Füße, bekommen aber schon nach einigen Tagen 7, ohne sich zu häuten. Degeer VII. S. 207. T. 36. F. 9—22.

2) Die in Italien gemeinste Schnur-Affel (*Julus communis*) unterscheidet sich von der vorigen durch den Mangel des Stachels auf dem hintern Ringel; sie ist oben schwarz, unten weißlich, so wie die Füße und Fühlhörner, und ist diejenige Gattung, deren Bau und Lebensart von P. Savi am besten beobachtet worden. Die Weibchen sind $3\frac{1}{2}$ " lang, die Männchen nur 2"; die Fühlhörner haben 7 Glieder. Das alte Männchen hat 59, das Weibchen 64 Ringel; jedes Ringel besteht eigentlich aus 2 an einander gefügten, und trägt daher 2 Paar Füße; die 3 letzten Ringel sind susfloß; der After ist ganz hinten, die Deffnung für den Milch aber am 6ten Ringel, woran 3 Paar hornige Blätter, aber keine Füße; die Deffnung für die Eyer zwischen dem 1sten und 2ten Ringel ohne Klappen. Die Füße wechseln in der Zahl wie die Ringel, bestehen aus 6 Gliedern nebst einer Klaue, und messen $\frac{2}{3}$ der Leibesdicke; dem 2ten Ringel, Kopf ungerechnet, fehlen die Füße; das 3te Ringel hat nur ein Fußpaar. Die Paarung beginnt mit dem Frühling, wo sie gegen Abend aus ihrem Schlupfwinkeln hervor kommen, sich übrigens friedlich vertragen. Die Eyer findet man vom Januar bis zum März in unzähliger Menge in kegelförmigen, fingersdicken Haufen; nach 5 Wochen spalten sie sich in 2 Hälften, und es ragen weiße, nierenförmige Körperchen hervor, Bläschen, aus welchen erst nach 3 Wochen die Jungen schliefen. Sie haben 12 Fußpaare, häuten sich nach 2 Tagen, und haben nun 22 Ringel. Nach 8 Tagen sind sie schon hart und 2" lang, und haben 26 Fußpaare, fressen Brod und die Jungen in den Blasen. Sie häuten sich dann den ganzen Sommer durch bis zum November 9 mal, und werden erst ausgewachsen nach 26 Monaten. Sie geben einen sehr unangenehmen Geruch von sich, besonders wenn man sie reizt; er kommt von gelbem Saft, der aus einem Loch an der Seite eines jeden Ringels dringt, und ähend ist. Man hat diese Löcher für Luftlöcher gehalten; allein diese liegen unten

zwischen den Füßen, und führen zu 2 weißglänzenden Luströhren, welche durch den ganzen Leib laufen, und überallhin Zweige abgeben. Beym Häuten springt die Haut auf dem Kopf auf; das Thier kriecht heraus und frisst die alte Haut auf, wie die Krebse. Es häuten sich selbst die Luströhren und der Darm. Opuscoli scientifici Tom I. p. 321. t. 15. (Fisch 1823. S. 214. T. 2.)

3) Die Erd-Schnurassel (*J. terrestris*) wird nur halb so lang als die vorige, hat gegen 90 Fußpaare, ist grau und bräunlich geringelt, letztes Ringel mit einem Stachel. Findet sich in der Erde, unter Steinen und Mist. Sitzt meist voll Milben. Aldrovand Ins. T. 636. F. 4. Frisch XI. T. 8. F. 3. Roemer Gen. ins. t. 30. f. 15.

4) In heißen Ländern gibt es eine, die fast spannelang und federkiel dick wird, daß sie von den ältern Reisenden für einen Regenwurm angesehen worden ist, stahlblau und weiß geringelt. (*J. maximus*.) Mousset p. 199. Fig. Marcgrave S. 255. Fig. Piso p. 286. Fig. Japurna II.

5) Die Pinsel-Assel (*J. lagurus*) findet sich unter alten Baumrinden und in Mauerspaltten, wird nicht viel über 1" lang, hat nur 12 Fußpaare mit Seitenschuppen, und hinten einen weißen Pinsel. Degeer VII. T. 36. F. 1-3.

c. Andere endlich haben einen ganz flachen, bandwurmartigen Leib.

4. G. Die Band-Asseln oder Hundertfüße (*Scolopendra*) haben einen niedergedrückten, bandförmigen Leib mit harten Ringeln, und an jedem nur ein Fußpaar, spitzige Fühlhörner, Kiefer mit Tastern; das hintere Fußpaar steht hinten aus; die Eyeröffnung ist ebenfalls hinten. Die Kiefer sind durchbohrt, und sondern einen giftigen Saft aus, der in heißen Ländern starke Entzündung hervorbringt. Sie verstecken sich hinter Steine, Baumrinden, Mist und leben von Thieren.

1) Die braune (*S. forficata*) wird etwa einen Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ " breit, braun und hat nur 15 Fußpaare. Findet sich unter Baumrinden, die lang auf der Erde gelegen haben, und ihr Biß ist so giftig, daß eine Fliege auf der Stelle stirbt. Wenn man sie reißt, so setzt sie sich zur Wehr und sperret die Kiefer auf.

In einem trocknen Glas sterben sie bald. Degeer VII. S. 202. L. 35. F. 12, 13. Panzer L. T. 13.

2) Die gelbe (*Sc. electrica*) ist $1\frac{1}{2}$ " lang, schmal, gelb, mit 54 Paar Füßen. Sie lebt in fester Mitterde, auch zwischen alten feuchten Papieren, leuchtet im Dunkeln, und wenn man sie mit den Fingern reibt, so leuchten auch diese. Im Trocknen stirbt sie in wenigen Minuten. Die Augen sind zweifelhaft. Frisch XI. L. 8. F. 1. Degeer VII. L. 35. F. 17.

3) Die indische (*Sc. morsitans*) wird 5—6" lang und fast $\frac{1}{2}$ " breit, und hat 21 Paar Füße, wovon die hintern sehr spitzige Klauen haben. Die Augen bestehen jederseits aus 4 schwarzen Kügelchen. Die breiten Leibesringel sind gelblich mit schwarzen Rändern. Sie laufen eben so schnell rückwärts als vorwärts, als wenn sie an beiden Enden einen Kopf hätten; finden sich in heißen Ländern, namentlich in Westindien, Brasilien, am Vorgebirg der guten Hoffnung und in Indien unter faulem Holz und in Häusern, in Büchern, in Stroh, Schachteln, und kriechen nicht selten schlafenden Menschen über den Leib. Da sie kalt sind, so greift man nach ihnen und wird gebissen. Ihr giftiger Biß wird sehr gefürchtet; er sey schmerzhafter als der Scorpionenstich, jedoch nicht tödtlich. Man legt Wurzeln vom Mangelbaum darauf und beschmiert es mit Palmendöl. Sie kommen bisweilen lebendig auf Schiffen nach Holland. Eine packte eine Fliege mit den mittlern Füßen, brachte sie von Paar zu Paar weiter zum Kopfe, durchbohrte sie mit den Fresszangen, worauf sie augenblicklich starb und verzebrt wurde. Leeuwenhoek Epist. pag. 102. Fig. Marcgrave S. 253, Japuruca. Bankroft's Guiana S. 151. Catesby Carolina III. tab. 2. Seba I. Taf. 81. Fig. 3. Frisch Insecten S. 19. L. 2. F. 7. Degeer VII. Taf. 43. Fig. 1—3. Schröters Abhandlungen I. S. 352. Taf. 3. Fig. 2.

II. Ordnung, Krebse.

Kopf und Brust in ein Stück verwachsen und mit einem Schild bedeckt; der Bauch meist schwanzförmig.

Von diesen Thieren bilden die Krebse die Hauptgruppe. Sie leben alle im Wasser und athmen durch Kiemen, welche mit

einem großen Rückenschild bedeckt sind, und gewöhnlich an den Füßen hängen. Die Leibesringel sind fast durchgängig hornig, und die meisten tragen Füße, welche an der Brust länger sind, nach hinten kleiner werden und manchmal gänzlich verschwinden. Manche schwimmen beständig herum, wie Infusionsthierchen; andere leben wie Läuse auf Fischen; noch andere kriechen auf dem Boden und fressen andere Thiere, selten mehrlige Pflanzenstoffe. Sie legen Eyer und tragen sie eine zeitlang unter dem Leibe herum. Die Eyergänge sind nicht hinten, sondern in der Nähe der Brust, meist doppelt.

Sie theilen sich in drey Zünfte. Bey den einen sind die Augen stiellos, und der Leib ist bald geschwänzt, bald ungeschwänzt; bey den andern stehen die Augen auf beweglichen Stielen.

4. Zunft. Muschel-Insecten.

Augen stiellos, Leib rundlich, ohne schwanzförmigen Bauch; die Kiemen sind borsten-, kamm- oder blättchenförmige Anhängsel an den Füßen.

Entomostraca.

Diese sind sehr kleine, hurtig im Wasser herumrührende rundliche Thierchen, selten größer als ein Flob, meist mit zwey Rückenklappen wie Muscheln, Kiefern, wenigen Schwimmfüßen und verschlossenen Augen; daher sie früher Einäugen (Monoculi) genannt wurden. Sie haben ein vollkommenes Gefäßsystem. D. Müller hat zuerst Ordnung in diese Thiere gebracht.

1. S. Den einen fehlen die beiden Schalen.

1. S. Das Einäuge (Monoculus pediculus, Polyphemus oculus)

Ist nicht viel größer als ein Flob, hat einen sehr dicken Leib und vorn ein großes Auge, 2 gabelige Fühlhörner und 4 Fußpaare nebst einem Gabelschwanz. Sie haben fast das Aussehen wie kleine Dintenschnecken oder Meereicheln, und finden sich nicht häufig in Flußwasser, wo sie immer auf dem Rücken sehr hurtig schwimmen, gewöhnlich truppweise beisammen, mehr in den nördlichen Gegenden. Sie legen auf einmal mehr als 10 Eyer. Männchen hat man noch nicht beobachtet. Degeer VII. T. 28.

Fig. 9—15. Müller Taf. 20. Fig. 1—5. Jurine Monocles tab. 15. fig. 1—3.

2. G. Die andern sind auch nicht größer als ein Floh, haben einen gebrochenen Rückenschild, wie die Muscheln, selten mehr als 4 Fußpaare, mit denen sie beständig rudern, wahrscheinlich um das Wasser an die Kiemen zu bringen. Man findet diese Thierchen in allen stehenden Wässern; um sie zu beobachten, thut man am besten, wenn man einige in einem Glas mit nach Hause nimmt, wo sie sich schnell vermehren.

2. G. Der Pinsel-Floh (*Cypris pubera*) hat nur 4 Paar Füße und 2 pinselförmige Fühlfäden, und nur ein schwarzes Auge; am Munde stehen 3 Paar Kiefer mit Tastern und zum Theil mit gefranzten Kiemenblättern. Der Schwanz endigt in 2 Fäden. Sie finden sich in stehendem Wasser; die Eier werden, etwa 24, in Klümpchen an Wasserpflanzen gelegt, wozu das Weibchen 12 Stunden braucht, und dieses geschieht mehrmals des Jahrs. Während dieser Zeit häutet sich das Weibchen verschiedne Mal. Sie paaren sich zwar, jedoch hat man auch bemerkt, daß sie, wie die Blattläuse, mehrere Generationen hindurch von selbst Junge hervorbringen können. O. Müller Entomostraca t. 5. f. 1—3. Jurine Monocles pag. 159. tab. 17—19. Strauss Mém. Mus. VII. t. 1. In Ramdohrs micrographischen Beyträgen findet man andere anatomicirt Taf. 4.

3. G. Die Stiel-Flöhe (*Lynceus*)

haben 5 Paar verzweigte Füße und solche Fühlhörner, vor dem Kopf einen verlängerten Stiel und vor dem Auge noch einen ähnlichen Fleck, und finden sich ebenfalls in Sumpfwasser. Müller T. 8—11. Jurine t. 15, 16.

4. G. Der Sabel-Floh (*Daphnia pulex, pennata*)

hat sehr große, armartig verzweigte Fühlhörner mit einer hinten zugespitzten gelben Schale, und rudern unaufhörlich in großer Menge im Wasser herum, daß es oft rötlich davon aussieht. Sie haben die Größe eines Stecknadelpops, und man findet sie nicht bloß in allen Gräben, sondern bequemer in Wasserfontänen, an Pumpbrunnen, besonders in Gärten, wo das eingepumpte Wasser immer stehen bleibt. Von da kann man sie

bequem mit nach Hause nehmen, und sie zu seinem Vergnügen beobachten, indem sie Tag und Nacht in unbestimmten Kreisen herumrüdern. Man muß ihnen Wasserfäden geben, unter denen sie gern ausruben, und von denen sie sich zu ernähren scheinen. Die viel kleinern Männchen sind weniger zahlreich als die Weibchen, und die Fortpflanzung geschieht, wie bey den Blattläusen, wohl ein Duzend Mal ohne Paarung. Die gelegten Eyer entwickeln sich in wenigen Tagen. Die Jungen häuten sich fast alle 8 Tage, und legen schon nach der 3ten Häutung Eyer, was den ganzen Sommer so fortgeht, und selbst während des Winters, wenn man sie im Zimmer hält; im Freyen aber pflegen sie im Winter zu sterben; die Eyer erhalten sich bis zum Frühjahr. Es ist überhaupt nichts Angenehmeres, als diese Thierchen bey sich im Zimmer zu halten, daher sie auch so häufig beschrieben und abgebildet worden sind. Swammerdam T. 31. F. 1—3. Schäffer's grüne Armpolypen T. 1. F. 1—8. Degeer VII. T. 27. F. 1—4. Müller S. 82. T. 12. F. 4—7. Straus Mém. Mus. V. t. 29. f. 1—20. Jurine tab. 8—11. Ramdohr hat andere T. 5—7.

3. G. Andere haben zwey Augen und über ein Duzend Fußpaare.

5. G. Der Flossen-Floh (*Limnadia gigas*)

ist so groß wie eine kleine Erbse, gelb, hat 22 blattförmige Fußpaare, 2 Augen und 4 gabelige Fühlhörner nebst 2 Schwanzfäden. Sie finden sich in Sümpfen aber nicht häufig. Hermann Mém. aptérologiques tab. 5. *Daphnia gigas*; Ad. Brongniart Mém. Mus. VI. p. 83. t. 13. f. 1—9.

5. Junft. Schildkrebse.

Augen stiellos, auf einem großen Rückenschild, Leib geschwänzt, mit gefranzten Kiemenfüßen. *Podocilopoden*.

Diese Thiere sind von sehr verschiedener Größe; es gibt kleine, wie die Muschel-Insecten, und wieder größere als der Taschenkrebs. Die einen sind Schmarotzer; andere schießen ruckweise im Wasser herum; andere gehen oder schwimmen langsam.

1. G. Die Fischläuse haben einen Leib mit einem großen

fen Schild bedeckt, darauf 2 stiellose Augen, 6—7 Fußpaare, keine Kiefern, sondern einen Rüssel.

Diese kleinen Thierchen leben als Scharoher auf Fischen, die sie mit ihrem Rüssel ausfangen; die vordern Füße haben Klauen zum Festhalten; die hintern sind gefiedert oder blattförmig, und dienen als Kiemen. Sie mahnen in vieler Hinsicht an die Armwürmer.

a. Die einen sind flügel- oder wurmförmig, und haben nur unvollkommene Füße.

1. G. Die Hummerlaus (*Nicthoë astaci*)
ist nur $\frac{1}{2}$ '' lang und 3'' breit, weil sich das Brustringel seitlich sehr ausdehnt; dahinter sind noch 2 Eyerfäcke, wie bey den Cyclophen. Am Kopfe stehen 2 Augen, 2 Fühlhörner und ein einfacher Saugmund; an der vierringeligen Brust 5 kurze Fußpaare; der Bauch hat 5 Ringel, endigt in 2 Haare und trägt am ersten Ringel die 2 Eyerfäcke. Sie hängen in geringer Zahl an den Kiemen des Hummers. Audouin et Edwards Ann. Sc. nat. 1826. tab. 49. fig. 1—9. (Jhs 1831. S. 1228. Taf. 8.)

2. G. Die Störlaus (*Dichestium sturionis*)
ist wurmförmig und besteht aus 7 Ringeln, wovon das vordere breit, mit 4 kurzen Fühlhörnern und einem Rüssel, 3 tasterartigen Fußpaaren und 2 zum Festhalten; dahinter stehen noch 2 Paar kurze Füße. Findet sich dupendweise an den Kiemen des Störs, und wird über $\frac{1}{2}$ '' lang und eine Linie dick. Hermann Mémoires aptérologique t. 5. f. 7.

b. Andere haben einen dünnen Rückenschild ohne Schwanz, aber hinten flossenartige Anhängsel.

3. G. Die Thunnlaus (*Cecrops*)
hat einen kleinen Rückenschild, vorn und hinten ausgerandet und dahinter 3 große Schuppen; die hinteren Füße sind blattförmig; die Eyer werden unter dem Bauche getragen. Das Thier ist etwa $\frac{1}{2}$ '' lang und $\frac{1}{4}$ '' breit, und hängt an den Kiemen der Thunn- und Plattfische. Leach Cyclopaedia britannica. Supplement I. tab. 20. fig. 1—5. Desmarest Taf. 50. Fig. 2.

c. Andere haben einen deutlich geringelten Leib, der sich

in einen gespaltenen Schwanz endet und mit einem großen Schild bedeckt ist.

4. G. Die Flussfisch-Läuse (Argulus)

haben einen ablen, hinten ausgerandeten Schild, oben mit 2 Augen, 4 kurze Fühlhörner und 6 Fußpaare; der Rüssel nach vorn gerichtet. Das erste Fußpaar hat einen Saugnapf, das zweite 2 Klauen zum Festhalten; die andern sind gefiederte Schwimmfüße. Hinter den letzten Füßen ist eine einfache Eyeröffnung. Der Darm scheint sich zu verzweigen wie bey den Plattwürmern. Etwa 14 Tage nach der Paarung werden die Eyer in Klümpchen reihenweise zu mehreren Hunderten auf Steine gelegt; sie kriechen nach 35 Tagen aus, haben anfangs verschiedene Füße, und bekommen die gewöhnlichen erst nach einigen Häutungen, die aber binnen wenigen Wochen erfolgen. Sie pflanzen sich ohne Paarung fort.

Die Karpfenlaus. Der gemeine (*A. foliaceus*) ist platt, gelblichgrün, über 2^{'''} lang und sitzt sehr häufig an Süßwasserfischen, aber nicht an den Kiemen, vorzüglich an Forellen, Stichlingen und selbst an Kaulquappen manchmal in solcher Menge, daß die jungen Fische zu Grunde gehen. Sie lassen übrigens los und schwimmen sehr schnell im Wasser herum, wobey sie sich oft überwerfen. An den Fischen halten sie sich nur mit den vordern Füßen fest, und rudern beständig mit den andern, um frisches Wasser zu bekommen. Frisch Ins. VI. S. 27. L. 12. Ledermüller I. S. 76. Taf. 37. Müller Taf. 20. Fig. 1, 2. Hermann Mém. apt. t. 5. f. 3. Jurine Anu. Mus. VII. t. 26.

5. G. Die Meerfisch-Läuse (Caligus)

sind eben so gestaltet, haben aber an den vordern Füßen Klauen; die andern sind gefiedert; der Leib endigt hinten in 2 Fäden; die Eyer hängen unter den hintern Füßen; der Schild ist kleiner als der Leib.

1) Die Flunderlaus (*C. piscinus, curtus*) ist oval, etwa 1^{'''} lang und fast eben so breit, hat die zwey Augen am vordern Rande des Schildes, und die zwey Schwanzfäden sind länger als der Leib. Sitzt besonders zwischen den Schuppen der Meerfische, der Schollen, Schellfische, Lachse, die

sehr von ihnen geplagt werden sollen. Sie werden von den Fischern wegen ihrer Gestalt für die Jungen der Schollen gehalten. Baster S. 137. T. 8. F. 9. Herbst in Berl. Schriften III. S. 94. T. 1. F. 4. Müller T. 21. F. 1.

2) Die Lachslaus (*C. productus*) ist gelblich, länger, und hat hinten hautartige Füße und sehr kurze Fühlhörner; findet sich häufig auf dem Lachs, der sich dadurch von ihr zu befreien suche, daß er sich in die Flüsse begibt, wo sie stirbt. Herbst in Berl. Schriften I. S. 56. Taf. 3. Fig. 1—7. Müller T. 21. F. 3.

2. G. Die andern sind kleine krebsförmige Thierchen mit geringeltem, hinten zugespitztem Leib, einem einfachen Rückenschild und wenigen borstigen Fußpaaren; die Eier hängen neben dem Schwanz in 2 Blasen, wie bey den Armwürmern.

1. G. Die Hüpferlinge (*Cyclops quadricornis*) sind länglichoval, 2^{'''} lang, haben 4 Fußpaare, 6 Schwanzringel mit einem borstigen Gabelschwanz, 2 große und 2 kleine Fühlhörner und nur ein Auge; finden sich sehr häufig in allen Gräben, daher man sie fast immer bemerkt, wenn man Wasserfäden nach Hause trägt. Sie vermehren sich sehr stark, nach Art der Blattläuse, ohne Paarung 10 mal in einem Sommer, und legen jedesmal gegen 40 Eier. Die Jungen haben anfangs nur 2 Fußpaare; sie häuten sich nach 8 Tagen und bekommen das 3te; nach 4 Wochen häuten sie sich wieder und verlieren dabey ein Fußpaar, und dann können sie sich fortpflanzen. Sie schwimmen fast immer ruckweise herum, und scheinen von Infusorien zu leben; daher es gut ist, wenn man ihnen bisweilen Brod oder Fleisch hineinwirft. Sie tragen fast das ganze Jahr Eyerklumpen mit sich herum. Leeuwenhoek Epist. 121. f. 1. Rüssel III. Taf. 98. Fig. 1—4. Degeer VII. T. 29. F. 11, 12. Taf. 30. Fig. 1—9. Müller T. 18. F. 1—14. Ramdohr T. 1, 2. Jurine t. 1—3.

2. G. Bey dem Stierflob (*Zoëa taurus*) bedeckt der ovale Schild die Brust; die 4 Fußpaare sind kurz; auf dem Brustschild steht ein nach hinten gebogenes Horn, und ein ähnliches vor dem Kopfe; die Augen sind sehr dick, der Schwanz hat 5 Ringel. Man findet sie im Meer um Europa,

nicht viel größer als eine Linse; anfangs haben sie eine längliche Gestalt, wie ein junger Fisch oder wie eine kleine Garneele; nach und nach aber werden sie um die Brust viel dicker, und bekommen erst die Rückenschale mit den langen Hörnern. Sie erleiden mithin eine Art Verwandlung, wie die Cyclopen. Staberss microscopische Wahrnehmungen S. 15. T. 5.

3. S. Die Schildkrabben haben einen großen über den Leib vorragenden Rückenschild mit 2 zusammengesetzten Augen, über 10 Fußpaare und Beißorgane.

Diese Thiere sind verhältnismäßig gegen die vorigen sehr groß, und einige selbst größer als die Krebse.

1. S. Der Flossensfuß (*Limulus*, *Apus*)

hat nur einen einzigen Rückenschild, 60 Paar Flossensfüße, mit einer großen Blase an jedem Schenkel; das vordere Paar ist größer und verzweigt wie Fühlhörner; der Schild bedeckt nur den Rücken, und hat 2 große Augen neben einander, dahinter noch ein kleines; am eilften Fußpaar hängen 2 Eyerblasen.

Der gemeine (*A. cancriformis*, *Monoculus apus*) ist 2" lang und fast 1" breit; der Schild 1" lang, $\frac{3}{4}$ " breit, vorn abgerundet und hinten zugespitzt; der Leib ist walzig, besteht aus 30 Ringeln, und endigt hinten in zwey Fäden. Es hängen daher an jedem Ringel zwey Fußpaare, wie bey den Tausendfüßen. Vorn auf dem Schilde stehen zwey große nierenförmige Augen, und dahinter ein kleineres ovales; er ist braun. Die 2 Fühlhörner sind kurz und fadenförmig; die Kiefer sind breit und die Füße blattförmig, und dienen wahrscheinlich zum Athmen. Die Eyer sind roth. Diese Thiere sind eine der sonderbarsten Erscheinungen in der Natur. Man findet manchmal Jahre lang keine; nach einem regnerischen Sommer aber erscheinen sie plötzlich zu Tausenden in Gräben, Sümpfen und oft in Lachen von Hohlwegen, wo sonst kein Wasser stehen bleibt. Sie schwimmen auf dem Rücken, verstecken sich auch in den Schlamm und strecken den Schwanz heraus; wahrscheinlich können die Eyer sehr lang im Schlamm vertrocknet liegen. Die Jungen haben anfangs nur ein Auge, 4 Füße und keinen Schwanz; sie werden vollkommen nur durch wiederholte Häutung, welche so vollkommen geschieht, daß die abgelegte Haut vom Thier selbst kaum zu unterscheiden ist, in-

dem selbst die Borsten der Füße sich mit abziehen. Die Schale springt vorn auf. Frisch X. S. 1. T. 1. Geoffroy Inf. II. T. 21. F. 4. Schäffer *Apus cancriformis* 1756. 4. f. 1—6. Pöschge im Naturf. XIX. S. 60. Taf. 3. Müller S. 127. Berthold in Isis 1850. S. 685. T. 7.

2. G. Der Pfeilsterz; (*Xiphosura*, *Limulus polyphemus*)

hat einen Rücken- und einen Schwanzschild ohne Schwimmfüße, ist gewöhnlich spannelang und halb so breit; es gibt aber welche, die über fußlang und noch viel größer werden, ohne den spannelangen Schwanzfachel. Der Rückenschild ist der größte, und hinten mondformig ausgeschnitten, worein der Schwanzschild paßt; an diesem hängt der dreykantige Stiel wie ein Stielt, fast eben so lang als der Leib. Die Schilder sind glatt und olivengrün; der Schwanzschild hat an den Seitenrändern Dornen, und auf dem Rückenschild stehen vor der Mitte 2 große körnige Augen, und davor noch 2 einfache. Der Leib selbst ist verhältnißmäßig klein, und hat 5 Paar Scheerenfüße, die nicht über den Rückenschild hervorrageu, und davor liegt noch ein kleineres Paar wie die Oberkiefer bei den Spinnen. Die Kiefer fehlen, und ihre Stelle wird ersetzt durch die rauhen Schenkel der 3 vorderen Paare.

Hinter diesen Scheerenfüßen liegen noch 6 Paar kürzere Flossenfüße, welche die Stelle der Kiemen vertreten. An dem ersten derselben öffnen sich die Eyergänge; die folgenden liegen unter dem Schwanzschild. Bey den Männchen sind die 2 vorderen Fußpaare nicht scheerenförmig. Der After ist hinter den Flossenfüßen. Die Speiseröhre erweitert sich in einen fleischigen Magen, aus dem ein gerader Darm kommt, welcher die Galle aus der Leber durch 2 Gänge aufnimmt. Das Uebrige ist mit den Eyerstöcken oder den Milchorganen angefüllt. Längs dem Rücken läuft die Aorta mit Seitengefäßen. Das Nervensystem ist wie bey den Krebsen. Sie finden sich in Ostindien, an China, Japan und in Westindien mit einigen Verschiedenheiten, und sind unter dem Namen des moluckischen Krebses bekannt. Sie leben paarweise an morastigen Strändern, besonders an Java, wo man aus den Eiern schwachhaften *Bocassan*, eine Art Caviar macht. Die

Wirden brauchen den Schwanzstiel zu ihren Pfeilen. Die Verwundungen werden gefährlich, weil der Stachel gezähnt ist. Numph Rar. Kamm. T. 12. Clusius exotica VI. cap. 14. pag. 128. Seba III. T. 17. F. 1. Kämpfer Japan T. 13. F. 8. Schäffer Insecten II. T. 7. F. 4. Knorr Deliciae tab. F. fig. 1. Leach Zool. misc. tab. 74. Findet sich auch bisweilen versteinert. Knorr Monumenta diluvii I. t. 14.

6. Junft. Schwanz-Krebse.

Zwey gestielte und eingelenkte Augen, hinter einem großen Brustschild ein kleiner Bauch oder Schwanz, 5 Paar große Brust- und meist 5 Paar kleine Bauchfüße, 6 Paar Kiefer, 4 Fühlhörner, Kiemen an den Schenkeln.

Der Leib der eigentlichen Krebse zerfällt zwar nur in zwey deutlich unterschiedene Theile, nemlich Brust und Schwanz, wovon beide Füße tragen; allein der Kopf ist doch von der Brust abgesetzt, indem die Augen niemals auf dem Brustschild selbst stehen, wie es beyin moluckischen Krebs der Fall ist.

Die Zahl der Brustriegel ist in der Regel 5 mit eben so viel größeren Fußpaaren, welche die ordentliche Zahl der Gelenke haben, und wovon das erste Paar gewöhnlich scherenförmig ist. Was man Krebschwanz nennt, ist eigentlich Bauch und Schwanz zugleich, weil der Darm sich ganz hinten öffnet. Der Bauch hat 5 verkrüppelte Fußpaare, woran gewöhnlich die Eyer hängen; am Schwanz endlich hängen mehrere Blätterpaare, die auch als verwandelte Füße zu betrachten sind. Die Kiemen hängen gewöhnlich als Gefäßklämme an den Schenkeln der Brustfüße, unter dem Rückenschild, welcher das Wasser zuläßt. Um den Mund haben sich die Füße in Kiefer verwandelt, und zwar stehen zu vorderst 2 stärkere Oberkiefer mit einem Taster, welcher den Zehngliedern der Füße entspricht; dahinter 2 Paar Unterkiefer und noch 3 Paar sogenannte Kieferfüße, wovon die 2 hintern auch noch Kiemen tragen, macht zusammen 6 Paar. Diese 3 Paar Kieferfüße liegen eigentlich am Halse, und sind diejenigen, welche bey den vollkommenen Insecten allein noch als Füße übrig bleiben. Sie haben ebenfalls an der Seite einen geißelartigen Ta-

ster hängen. Vor den Kiefern liegen 2 Paar lange Füßhörner, ziemlich eingelenkt wie die Füße. Sie stellen gleichsam nichts als geißelförmige Taster vor. Außer den Kiefern sind noch im Magen, der fast im Kopfe selbst liegt, ein Paar zahnartige Stücke nebst einem ungeraden, die ebenfalls als Kiefer wirken und eigentlich Schlundkiefer vorstellen.

Die Evergänge öffnen sich durch 2 Löcher an der Wurzel des dritten Paares Brustfüße, die des Milchs am fünften Paar. Der Darm ist gerad und empfängt die Galle aus der Leber, welche aus 2 traubenartigen Bündeln von Bälgen besteht. Neben dem Magen findet man zur Zeit der Häutung im Frühjahr 2 fast linsenförmige kalkige Körper, die man Krebsaugen nennt, und sonst in Apotheken gegen saures Aufstoßen gehabt hat. Sie verschwinden nach der Häutung, und man kennt ihre Bedeutung noch nicht.

Die Schale ist zwar hornig, enthält aber viel kohlensaure Kalkerde. Sie wird jährlich gegen das Ende des Frühjahrs abgeworfen, und nachher ist der Krebs ganz weich und schwachhaft. Die Schale ist meistens fahl oder braun, und wird beym Kochen roth. Die Füße brechen gern in den Gelenken ab, und werden bey der Häutung wieder ersetzt. Sie entstehen und leben alle im Wasser, und fressen gern todttes stinkendes Fleisch, daher man sie auch leicht mit todtten Fröschen fangen kann. Sie verbergen sich gern in Löcher. Manche, in heißen Ländern, gehen selbst außs Land, halten sich jedoch in feuchten Höhlen auf. Sie sind ein allge mein geschätztes Nahrungsmittel, besonders die langschwänzigen, weil die Schalen nicht so hart sind und sich auch leichter trennen lassen. Im süßen Wasser werden sie nur einige Zoll lang; im Meer aber ein und den andern Fuß, und die sogenannten Kurzschwänze über Spanne breit und halb so dick.

Sie theilen sich in drey Sippschaften. Bey den einen hängen die Kiemen wie Flossen frey an den Bauchfüßen; bey den andern an den Brustfüßen wie Kämme unter dem Rückenschild, und diese theilen sich wieder in Lang- und Kurzschwänze.

1. S. Die Flossenkiemer

haben Kiemenblätter an den 5 Paar Bauchfüßen, welche zugleich Schwimmsüße sind, und der Leib ist in eine vordere und

hintere Hälfte getheilt. Sie leben bloß in den gemäßigten Meeren, und ihre Fortpflanzung ist noch unbekannt. Stomapoden.

1. G. Die Blattkrebse (Phyllosoma)

haben einen quergetheilten Rückenschild, wovon der vordere, viel größere, den Kopf bedeckt, der hintere den Hals und die Brust, und mithin auch die 2 Hals- und die 5 Brustfüße, welche fast alle fadenförmig sind und ein gewimpertes Seitenblatt als Kieme tragen. Die 2 vordern Paar Halsfüße sind kurz. Die Schilder sind so dünn wie ein Laubblatt, durchsichtig und der Bauch sehr klein. Diese sonderbar gestalteten Thiere finden sich im atlantischen und indischen Meer, schwimmen sehr langsam an der Oberfläche und wurden erst in der neuern Zeit näher bekannt. Leach in Tuckeys Reise (Jss 1818. S. 2084. T. 25). Duoy und Gaimard in Freycinets Reise T. 82.

2. G. Die Soger (Squilla)

haben zwar nur einen Rückenschild, der aber nur den Kopf und die 2 ersten Paar Brustfüße bedeckt, so daß diese und die 3 Halsfüße dicht am Munde stehen und keine Scheeren bilden, die ersten Bauchfüße aber eine Art Kneipzange, indem sich das letzte Glied einschlagen kann. Die 3 hintern Paar Brustfüße stehen am Hinterleib und endigen in Schwimmborsten; der Leib ist ziemlich gleichförmig breit, und der Hinterleib viel länger als der vordere, mit einem abgerundeten gezähnten Schwanzringel; auf dem Kopf liegt noch ein kleiner Schild; der Hinterleib, welcher noch die 3 hintern Brustfüße trägt, besteht aus 10 Ringeln, wovon 3 auf die Brust, 5 auf den Bauch und 2 auf den Schwanz kommen.

1) Der gemeine (Sq. mantis) wird 6" lang und 1" breit, und hat 6 Dornen an dem letzten Gliede der Kneipfüße. Sie finden sich häufig im Schlamm vergraben im mittelländischen Meer, wo sie gegessen werden, obschon sie wenig Fleisch haben, weil ihnen die dicke Scheere fehlt. Man nennt sie auch Bärenkrebß, ital. Canocchia. In Venedig stehen sie schon gesotten zum Kauf. Aldrovand de Crustatis p. 54. t. 2. f. 25. Degeer VII. T. 37. Herbst T. 33. F. 1.

2) Der gefleckte (Sq. maculata, arenaria) wird hand-

lang und 2 Finger breit, und hat am beweglichen Zehnglied der Kneipfüße 10 Dornen. Es gibt zweyerley Arten, Land- und Sandkneiper, die erstern größer und über spannelang; der Leib ist hellroth mit Weiß und Braun gemengt, die Kneipzangen ganz weiß; auf dem Schild sind 3 dunkle Querbänder. In den Kneipzangen haben sie große Kraft. Sie bohren damit in den Grund, werfen Sand und Steine weg, und schlagen damit kleine Fische todt, welche sie nachher in Stücke zerschneiden und mit den Halsfüßen an den Mund bringen. Will man sie fangen, so schlagen sie bestig mit den Kneipzangen und dem stacheligen Schwanz an die Hände, so daß man sie mit Stricken muß zu bekommen suchen. Ihr Fleisch ist weiß und gut zu essen, schmeckt wie Garnelen. Sie halten sich am Strand auf, wohin das Meerwasser nicht leicht kommt, besonders an der Mündung der Flüsse. Man sieht daselbst viele aufgeworfene Sandhaufen, wie Mulkwurfsbaufen, unter die sie sich 3—4' tief ingraben, bis sie auf harten Grund kommen. Bey Nacht oder bey abgelaufenem Wasser kommen sie heraus, um Nahrung zu suchen, die sie in ihre Höhlen schleppen. Um sie zu fangen, schürt man den Sandhaufen weg, legt eine Schlinge von Rossbaaren an einem Stock mit etwas Nas hin, so daß sie durch die Schlinge kriechen müssen; doch kneipen sie oft die Schlinge ab, wenn man nicht bald dazu kommt. Sie werden meistens gebraten, und die Kneipzangen als Seltenheiten aufbewahrt, weil sie nicht häufig sind. Man hält das Fleisch für gesünder als von andern Krebsen. Rumph Taf. 3. Fig. E.

3) Der Sandkneiper oder Schwanenkrebs (Sq. scyllarus) ist kleiner aber viel schöner gefärbt, nehmlich dunkelgrün und überall blau gesprenkelt; die Enden der Füße roth; die Kneiper haben keine Dornen. Gekocht werden sie nicht roth, sondern matt grün. Das Fleisch ist besser als bey den vorigen. Sie leben tiefer am Strande in ähnlichen Höhlen. Die abgerissenen Kneiper sehen sehr zierlich aus, wie ein Schwanenhals, und daher werden sie aufbewahrt. Rumph T. 3. F. F. Es gibt noch kleinere, nur 4" lang, welche so scharfe Kneipzangen haben, daß sie Fische wie mit einem Messer durchschneiden kön-

nen, daher man sie nicht anfassen darf, sondern in den Hals stechen muß.

2. G. Die Langschwänze

haben nur einen Rückenschild, welcher Kopf und Brust bedeckt, und immer länger als breit ist. Der Hinterleib ist gerade, und besteht aus 5 Bauch- und 2 Schwanzringeln. Das vorderste Paar der Brustfüße ist meist größer und scheerenförmig. Die Scheere bildet kein eigenes Organ, sondern besteht nur aus den 2 letzten Gelenken, wovon das vorletzte sich in einen Zapfen verlängert, an welchen sich das letzte Glied wie ein Zangenblatt anlegt. Die Bauchfüße sind sehr klein und meistens zugespitzt, und am vorletzten Schwanzringel hängen 2 dreigliederige Flossen oder Borsten; das letzte Ringel stellt eine einfache Flosse vor. Die Kiemen stehen an den Schenkeln der Brustfüße nach oben gerichtet, und gleichen elliptischen Laubblättern mit einer Mittellippe und fiederigen Seitenrippen wie ein Doppelsamm. Die Eyer- und Milchgänge öffnen sich an den Schenkeln der hintern Brustfüße. Sie leben meistens im Meer, nur wenige in süßem Wasser, und gehen selten ins Trockene; sie sterben bey Weitem nicht so bald in der freyen Luft als die Fische. Von ihnen gilt, was von den Kiefern und dem innern Bau gesagt worden.

a. Die einen haben lauter Schwimmsfüße ohne Scheeren; sie sind fadenförmig und gespalten, haben nehmlich ein langes Anhängsel am Schenkel, wie ein Ruder oder eine Geißel. Sie tragen die Eyer an der Brust zwischen Klappen, und nicht am Schwanz. Sie leben alle im Meer und sind sehr klein. Schizopoden.

1. G. Der Geißelkrebß (*Mysis oculata*)

ist $\frac{3}{4}$ lang, hat einen walzigen Schild und fast haarförmige Doppelfüße, und findet sich an Grönland. O. Fabricius Fauna Groenlandica Fig. 1.

b. Andere haben einfache Füße mit Scheeren, und tragen die Eyer unter dem Schwanz. Der Leib ziemlich weich und gebogen. Die Stirn verlängert sich nach vorn; die äußern Fühlhörner sind sehr lang und die innern enden meistens in 3 Fäden. Sie haben 5 blattförmige Bauchfüße, und finden sich in Menge in allen Meeren.

2. G. Der Garnat (*Palaemon squilla*)

wird ungefähr 2" lang und kleinfingersdick; beide Paar Vorderfüße scheerenförmig, das zweyte größer. Finden sich vorzüglich um Frankreich und Italien, und werden in großer Menge gegessen. Sie schwimmen in der Nähe der Küste ziemlich hurtig vor- und rückwärts und werden mit Netzen gefangen, und besonders im Frühjahr, wo sie voll Eyer sind, an allen Küstenorten verkauft. In Frankreich heißen sie Salicoques, Bonquets. Baster S. 30. T. 3. F. 5, 6. Seba III. T. 21. F. 9. Herbst, Krebsse T. 27. F. 1.

2) Der italiänische Garnat (*Nica edulis*)

ist ziemlich so, aber kleiner, und das erste Fußpaar ungleich, indem nur der eine Fuß scheerenförmig ist, und bey dem zweyten Paar der eine viel länger als der andere; Farbe röthlich und gelb gedüpfelt. Sie sind sehr häufig am südlichen Frankreich, und kommen zu Nizza auf den Markt, wie bey uns die gemeinen Garneelen. Risso Prod. p. 71., Crustacés 85. t. 3.

3. G. Die Garneelen (*Crangon vulgaris*, *Cancer crangon*)

ist 2" lang, kleinfingersdick, blaßgelb und grau gedüpfelt. Die vorderen Scheerenfüße sind größer als die andern, der Zapfen an der Scheere ist sehr kurz, und das letzte Glied schlägt sich daher darüber. Das zweyte Fußpaar ist ebenfalls scheerenförmig. Findet sich zu Millionen an den nördlichen Küsten von Frankreich, England und Deutschland, und wird überall in Menge gegessen. In Holland gewinnen viele Menschen damit ihren Lebensunterhalt. Wer geschickt damit umzugehen weiß, wird in kurzer Zeit mit einem Hundert fertig, während ein Fremdling kaum ein Duzend abschälen kann. Man setzt sie indessen gewöhnlich nur am Ende des Tisches auf zur Beschäftigung der Gäste. Sie sollen bey jeder Hochfluth, d. h. alle 14 Tage, Eyer legen. Sie häuten sich im Herbst. Sie fressen junge Muscheln und Schnecken. Heißen in Frankreich Cardons, Crevettes et Chevrettes. Leenwenhoek Epist. Cont. VII. pag. 195 et 204. Seba III. T. 21. F. 8. Baster S. 37. T. 3. F. 1—4. Rösel III. S. 357. T. 63.

4. G. Der Furchenkrebs (*Penaeus sulcatus*)

ist spannelang, rosenroth und die 3 vorderen Fußpaare sind scheerenförmig, das dritte ist das längste; hat auf dem Schild 2 Längsfurchen mit einem gespaltenen Kiel, vorn mit 11 Zähnen. Ist im mittelländischen Meer sehr gemein in der Tiefe, und wird unter dem Namen Caramote an Italien und Frankreich häufig gefangen, gegessen, auch eingesalzen und nach Griechenland und der Levante geschickt. Rondelet Pisces pag. 394. Risso Crustacés 90, 1.

e. Andere haben die Gestalt unseres Flusskrebses, vorn große Scheeren und dahinter gleichförmige kleinere Füße zum Gehen; leben im süßen und gesalzenen Wasser.

5. G. Die Scheerenkrebse (Astacus)

haben außer den großen Scheeren auch kleine Scheeren an den 2 folgenden Fußpaaren, einen breiten Schwanz und das äußere Blättchen der seitlichen Schwanzflossen hat eine Quernaht.

1) Der Flusskrebse (*A. fluviatilis*) ist ungefähr 4" lang und 1" dick, grünlichbraun, die Scheeren sind am innern Rande rauh und die Stirnspitze hat jederseits 2 Zähne.

Sie leben bekanntlich in allen Bächen von Europa. Man kann sie in Trögen höchstens einige Tage lebendig erhalten, auch wenn man ihnen immer frisches Wasser gibt. Mit feuchten Pflanzen, besonders Nesseln, bedeckt, lassen sie sich jedoch weit verschicken. In Essig und selbst in Branntwein leben sie mehrere Stunden. Diese Gattung wurde sehr häufig anatomiert, und von ihr gilt vorzüglich die anatomische Beschreibung. Am besten haben sie Rösel III. S. 307. T. 54—61, Degeer VII. T. 20 bis 22, Suckow in einer eigenen Abhandlung, und Brandt und Rabeburg in ihren Arzneythieren geliefert. Reaumur hat die Häutung und die Reproduction verlorener Theile beschrieben in *Mém. Acad.* 1712. p. 236, et 1718. p. 263.

Obchon die Krebse 20 Jahre leben können, so werden sie doch höchstens $\frac{1}{2}$ Pfund schwer. Sie wohnen vorzüglich in Flüssen und Bächen, und halten sich den Winter hindurch in den Ufersöchern und unter alten Stöcken auf; zur Sommerszeit aber, sonderlich bey schwülem Wetter, wandern sie sowohl bey Tag als bey Nacht beständig im Wasser herum und geben ihrer Nahrung nach, welche aus andern Thieren besteht, besonders aus Muscheln,

Schnecken, Fröschen und todten Fischen; gibt man ihnen außer dem Wasser Rüben, Hollunderbeeren und andere Früchte, Milch und Kleyen, so lassen sie es sich wohl schmecken; Gras und Kraut aber fressen sie nicht. Will man Krebse fangen, so kann man sie im Herbst, Winter und Frühling mit den Händen aus den Löchern holen, sonst sich der Fischreusen bedienen, in welche sie durch einen Köder gelockt werden; auch eines ausgespannten Garns, welches man mit einer Stange am Grunde bevestiget; des Nachts gehen sie gern den Fackeln nach und lassen sich mit den Händen fassen. Am meisten bekommt man in einem Netz an einem eisernen Ring, in das man einen geschundenen Grasfrosch thut, denn andere beißen sie nicht an. In 6—10 Minuten ist der Frosch schon oft von 2—4 Krebsen aufgezehrt, und man muß daher das Netz früher heraufziehen. Hat man mehrere Netze, so kann man das erste heraufziehen, so bald das letzte gefest ist. Wann der Weizen blüht, fallen die Krebse am liebsten an, und steht zugleich ein Donnerwetter am Himmel, wobey sie ihre Löcher verlassen, so kann man in kurzer Zeit 3—4 Schock fangen. Ob man sie übrigens auch mit einer gewissen Melodie, die man ihnen vorpfeift, aus ihren Löchern locken kann, wie in den Breslauer Sammlungen (Versuch XII. S. 576.) gemeldet wird, ist nicht weiter untersucht. Wenn nach dem Kochen der Schwanz gerade aussteht, so ist es Zeichen, daß sie schon vorher todt gewesen. Es werden nicht alle hochroth, sondern die sogenannten Steinkrebse, welche in Bächen mit steinigem Grund leben, bleiben dunkel und fleckig. Man kann auf dem Teller sehr leicht die Männchen von den Weibchen unterscheiden; jene haben größere Scheeren, diese breitere Schwänze zum Bedecken der Eyer, und ihre 5 Paar Schwanzfüße sind gleichförmig und nach Innen geschlagen, während bey jenen die vorderen stiel förmig und vorwärts gerichtet sind. Sie sind in den Monaten, worinn kein R ist, besser, weil sie sich nicht paaren und begieriger der Nahrung nachgeben. Die Paarungszeit dauert vom November bis zum April, sie müssen aber wenigstens 3 Jahr alt seyn; es geschieht in ihren Höhlen. An den Schenkeln des hintern Fußpaars sieht man bey dem Männchen ein Bläschen; bey den Weibchen dagegen eine längliche Oeffnung an derselben Stelle aber am dritten Fuß-

paar, die Scheeren mitgezählt, und daraus kommen die Eyer; am Schwanz hat das Weibchen 5 kurze und gespaltene, nach Innen geschlagene Fußpaare, woran die Eyer zu hängen pflegen; bey den Männchen haben nur die 3 hintern Paare diese Gestalt, die 2 vorderen aber sind einfach und nach vorn gerichtet. Die Schwanzfüße spielen übrigens beständig im Wasser. Im Sommer findet man in einer Grube an der Seite des dicken Schlundes oder Magens die Krebssteine, im Winter aber nur eine weiche grünliche Materie. Im Magen liegt ein Paar starke gezähnte Kiefer, und im Gewölbe desselben noch ein dritter kleinerer Zahn; sie dienen zum Zermalmen der Speise. Unter dem Schild findet man, besonders im December und Januar, bey den meisten den sogenannten Blutegel des Krebses in ziemlicher Menge an den Kiemen saugend, nebst vielen Ethern. Sie häuten sich im Frühling, wenn die Laichzeit vorbey ist, sie daher mehr fressen und wachsen, wobey ihnen unter der alten Schale eine neue Haut wächst. Sie bewegen sich sodann hin und her, wobey die Haut zwischen dem Rücken und dem Bauch ausspringt. Darauf ruhen sie eine Zeitlang, bewegen aber von neuem Leib und Füße, bis jener so weit zurückgezogen ist, daß er aus dem Spalt hervorbringen kann, worauf auch der Schwanz folgt, wobey jedoch manche ihr Leben einbüßen; auch werden sie bisweilen, während sie weich sind, von andern aufgefressen. Die abgelegte Schale bleibt sich vollkommen gleich, bis auf das zarteste Härchen, so daß man glaubt, 2 Krebse vor sich zu haben. Die Scheeren sind zwar seitwärts ebenfalls gespalten, schließen aber wieder genau an einander. Man findet übrigens vom July bis zum September Krebse, welche sich häuten. Zu diesem Geschäfte verstecken sie sich in ihre Höhlen, wo sie binnen 4—5 Tagen hart werden. Die Krebssteine, welche man sonst in den Apotheken gegen saures Aufstoßen hielt, sind anfangs nur dünne Blättchen; so wie aber im Juny die neue Haut zu wachsen anfängt, werden sie dicker und größer, auswendig rundlich, inwendig hohl. Sobald die neue Schale hart geworden, findet man keine Steine mehr; nach der Häutung trifft man sie in Menge in den Behältern an, worinn die Fischer die Krebse aufbewahren; sie werden mithin ausgeworfen, und scheinen daher nur ein überschüssiger Absatz

zu sehn, der mit der Bildung der Schale entsteht. Wo sie aber herauskommen, ob mit der Häutung des Magens durch den Mund oder unter dem Schild durch die Löcher, wodurch das Wasser zu den Kiemen dringt, weiß man noch nicht. Abgebrochene Scheeren oder Füße wachsen von selbst wieder nach, auch außer der Zeit der Häutung. Verletzte Scheeren bekommen als lerley Zacken. Rösel III. S. 305.

2) Der Hummer (*A. marinus*, *gammarus*) wird über 1' lang und armsdick; die Stirnspitze hat jederseits 4 Zähne, und die Scheeren sind ungleich; die Schale ist dunkelbraun marmorirt. Findet sich in Menge um ganz Europa in mäßiger Tiefe, und wird häufig in Netzen gefangen und in Seestädte gebracht, wo er von den Reichern als Leckerbissen gegessen wird. Die größten fängt man in der Ostsee bey Gothenburg und an Norwegen; viele werden von Helgoland nach Hamburg, Bremen u.s.w. gebracht. Jährlich geht viermal aus Holland ein Duzend Schiffe nach Norwegen und Schweden, um Hummer zu holen, wovon jedes wenigstens 12,000 mitbringt, mithin 624,000. Man sagt, sie würfen die Scheeren ab, wenn in der Nähe Kanonen gelöst würden, was nicht unwahrscheinlich ist, weil diese in den Gelenken sich sehr leicht ablösen. Vielleicht erschrecken die Hummer und fahren plötzlich zusammen. Dieses sollen oft Freybeuter benutzen, und den armen Fischern mit einem Schuß drohen, wenn sie ihnen nicht einen Theil der Hummer zum Geschenk machen. Sie paaren sich im April, und legen nach 10 Wochen, also im July, Eyer. Solch ein Haufen wiegt gegen 2 Unzen, und enthält über 2,000 Eyer, welche an den Schwanzfüßen hängen. Sie häuten sich im August, und verhalten sich einige Tage vorher sehr träg; dann recken, drehen und biegen sie sich auf alle Weise um den Rückenschild zu sprengen, ziehen allmählich die Scheeren aus ihrem Futteral, und zuletzt den Schwanz, wozu 6—8 Stunden nöthig sind. Anfangs sind sie weich und werden häufig von ihren Cameraden gefressen; nach 3 Tagen ist die Schale wieder verhärtet. Abgebrochene Scheeren und Füße wachsen auch wieder nach. Sie werfen aber vorher das Glied in dem Gelenke dicht am Leibe ab. Die Eyer sind kleiner, als bey dem Flußkrebß; sie haben auch Krebssteine. Vaster II. S. 5. T. 1.

Aldrovand T. 71. Pennant brit. Zool. IV. t. 10. f. 21. Herbst T. 25. Das Gefäßsystem untersucht von Bojanus in der Isis 1822, v. Lund 1825. S. 593. T. 3, von Audouin et Milne-Edwards in Ann. Sc. natur. XI., und wieder v. Lund, Isis 1829. S. 1299, und 1830. S. 1222. Krohn, Isis 1834. S. V.

3) Der Löwenkrebß (*Galathea leo*, *rugosa*) ist auch ein großer, gelblicher Meerkrebß mit sehr langen und walzigen Scheren; der Bauch ist stark eingeschnitten, dornig und trägt nur 4 Füße, an der Stirn 3 lange Stacheln, 6 auf dem zweiten, 4 auf dem folgenden Bauchringel. Er findet sich im mittelländischen Meer, und wird ebenfalls gegessen. Rondelet Pisces p. 390. Fig. Aldrovand S. 43. T. 2. F. 7. Pennant brit. Zool. IV. t. 13. Leach Malac. t. 29.

d. Andere haben nicht mehr als 4 Paar Bauchfüße und eine breite häutige Schwanzflosse. Die Brustfüße sind einander ziemlich gleich, auch ist das erste Paar, nur etwas dicker, ohne Scheren, und der Brustschild verlängert sich vorn nicht in eine Spitze.

6. G. Die Heuschrecken-Krebse (*Palinurus quadricornis*)

werden über einen Fuß lang, haben lange, stachelige seitliche Fühlhörner, einen rauhen mit Flaum besetzten Schild, vorn mit zwey starken Zähnen; grünlichbraun, der Schwanz gelb geküpft, die Füße roth und gelb marmoriert. Diese Thiere sind im mittelländischen Meer, was der Hummer in der Nordsee, und werden eben so häufig gegessen, besonders zur Zeit, wo sie Eier haben, nemlich vom May bis zum July; in den andern Monaten zieht man die männlichen vor. Sie leben außer der Paarungszeit, besonders während des Winters, in der Tiefe, kommen aber im Sommer dem Strande näher. Sie werden über einen Fuß lang, und wägen mit den Eiern über 12 Pfd. Aristoteles Liber IV. cap. 2. hat sie schon beschrieben unter dem Namen Carabos; bei den Römern (Plinius Lib. IX. cap. 30.) waren sie unter dem Namen Locusta bekannt, und jetzt noch heißen sie Langouste. Die Eier sind roth wie Corall, und tragen daher auch diesen Namen. Belon Aqnatil.

p. 354. f. 1. Rondelet Lib. 18. cap. 1. Gesner p. 513.
Aldrovand de Crustatis p. 36. t. 2. f. 1. Herbst T. 29.
F. 1. Leach Malacostraca Brit. t. 30.

2) Der indische (*P. homarus*, *guttatus*) ist ziemlich wie der mittelländische, aber viel dorniger: denn der ganze Rückenschild ist so mit vorwärts gerichteten Dornen besetzt, daß man ihn nicht anfassen kann; über den Augen stehen 4 sehr große und darunter 4 kleinere; der Schild ist hinten behaart. Der Leib mißt 14—15", die zwei langen Fühlhörner 18—20"; er ist hinten fingersdick, rund und stachelig. Der Schwanz besteht aus 8 Ringeln, unten mit 6 Flossen und 5 Schwanzflossen; nehmlich jedes Ringel hat eine Flosse, und ganz hinten steht noch eine ungerade. Die Farbe ist blau mit einzelnen weißen Flecken, gekocht ganz roth. Er hat viel weißes, derbes Fleisch, das aber süßlich schmeckt und daher nicht geschätzt wird; bloß aus den Füßen und dem Schwanz kann man eine ganze Schüssel voll bekommen; das aus der Leibeshöhle wird nicht benutzt. Sie wohnen sowohl im hohen Meer, als am Strand, und werden mit Netzen gefangen, oder mit Harpunen gestochen. Im Wasser gehen sie vorwärts und strecken die Fühlhörner seitwärts, um Nahrung zu suchen; hält man sie an, so kriechen sie rückwärts, und schlagen den Schwanz so fest um einen Stein, daß man sie kaum abreißen kann. Von Netzen umzingelt klettern sie nach dem oberen Rand und springen darüber. Die Fischer sehen sie nicht gern mit Fischen besammeln, weil sie dieselben verletzen. Der ganze Krebs wird in Salzwasser gekocht, Schwanz und Füße in Stücke geklopft, das Fleisch herausgenommen, und darüber eine Brühe gemacht. Ist schwer zu verdauen. *Mumph* S. 2. T. 1. F. A. In Westindien heißen sie Hommars und werden des Nachts bey Jackelschein harpuniert. *Rochefort* antilles cap. 19. *Marcgrave* S. 246. Fig. *Seba* III. T. 21. F. 5. Herbst T. 31. F. 1.

7. G. Die Bärenkrebse (*Scyllarus*, *Cicadae marinae*) weichen von den andern auffallend durch die seitlichen Fühlhörner ab, welche sehr kurz, breit, schaufelförmig und gezähnt sind; die Brustfüße gleichen sich und haben keine Scheeren.

Nur bey dem Weibchen hat das hintere Paar Scheerchen; die Brust ist fast so dick als lang.

1) Der gemeine (*Sc. arctus*) wird handlang, hat auf dem Schilde 3 gezähnte Längskiele, auf dem Bauche allerley Gruben, und die schaufelförmigen Fühlhörner sind voll Zähne. Findet sich häufig im mittelländischen Meer unter dem Namen *Cigale de mer*. Wird nicht gegessen. *Rondelet Lib. XIII. cap. 6. Squilla caelata*; *Aldrovand S. 51. Taf. 2. Fig. 17. Ursa minor*; *Herbst T. 50. F. 3.*

2) Der breite (*Sc. latus, aequinoctialis*) ist größer und so groß als der Heuschreckenkrebs, rauh, aber ohne Kiele auf dem Schild und ohne Zähne an den Schaufeln. Heißt im Mittelmeer *Orchetta*, *Ursetta*, und wird geschätzt, besonders zu Rom und Neapel. *Bélon Aquatilia cap. 33. Aldrovand S. 50. Taf. 2. Fig. 16. Squilla lata*; *Gesner III. S. 1097.*

3) Der indische (*Sc. indicus, orientalis*) ist eine Spanne lang und eine Hand breit, überall mit grauer Wolle bedeckt, Brustschild dicker als lang, jederseits ausgeschnitten; ein Längskiel in der Mitte mit drey Dornen. Vorn ist er am breitesten, 5—6 Daumen breit, kriecht in Ostindien gewöhnlich langsam auf dem Grund, wo man ihn mit kleinen Harpunen ansieht. Das Fleisch ist weiß, hart und süß, und schmackhafter als bey andern Seekrebsen, ist aber nicht häufig. *Rumph Taf. 2. Herbst T. 50. F. 1.*

e. Andere haben die Schwanzflossen ganz auf der Seite, und nur 4 kleine Bauchfüße. Die 2 hinteren Brustpaare sind viel kleiner als die andern.

8. G. Davon haben die Einsiedler-Krebse (*Pagurus*) einen weichen und dicken Bauch; das vordere Fußpaar ist scheerenförmig und auch das 4te und 5te, jedoch viel kleiner; nur das Weibchen hat 3 Paar fadenförmige Bauchfüße, woran die Eyer hängen. Sie stecken den weichen Bauch in Schnecken- und kriechen damit herum. So lang sie klein sind, wohnen sie in Krebelschnecken, größer meist in Wellenhörnern. Es gibt auch welche, die sich in Schwämme und Wurmröhren verbergen, und daher nicht herumkriechen. Bey den Griechen hießen sie *Carcinion*, bey den Lateinern *Cancollus*.

1) Der Bernhards-Krebs (*Cancer bernhardus*) ist etwa fingerlang und daumensdick; die Scheeren ragen aus dem Schneckenhorn hervor, sind rauh und die rechte ist größer als die linke. Finden sich häufig an den Küsten von ganz Europa, in der Nähe des Strandes, auf dem sie langsam und unbeholfen herumkriechen. Ehmalß hat man geglaubt, sie wären die natürlichen Bewohner der Schnecken- und Muschelschalen. Sie werden nicht gegessen. Swammerdam S. 194. T. 11. F. 1, 2. Reaumur Mém. Acad. 1710. t. 10. f. 19. Baster L. S. 74. Taf. 10. Fig. 3, 4.

2) Im mittelländischen Meere findet sich der Diogenes-Krebs (*P. diogenes*), meistens in Krebelschnecken auf den Sandbänken, Herbst T. 60. F. 5, und der eigentliche Einsiedler (*P. eremita*), Herbst T. 23. F. 4, in Schalen, die immer mit Meerfock überzogen sind. Es gibt ähnliche in Ostindien von verschiedener Größe und in verschiedenen Schnecken- und Muschelschalen, doch meistens in Krebelschnecken. Wenn bisweilen mehrere in Eine Schale kriechen wollen, so kommen sie in Streit und fechten so lange mit einander, bis der stärkste Meister wird. Sie machen oft einem vielen Aerger. Legt man nehmlich schöne Schalen zum Bleichen an den Strand, oder selbst auf eine Bank, so klettern sie in der Nacht herauf, tragen sie fort und lassen ihre alten abgeriebenen liegen. Will man sie herausziehen, so wehren sie sich sehr und kriechen immer weiter hinein. Hält man dann den Wirbel an eine Kohle, so springen sie heraus. Manche lassen sich jedoch darinn braten. Wächst das Wasser, so begeben sie sich auf die nächsten Klippen; sobald sie aber einen Menschen kommen sehen, springen sie mit Geräusch herunter, und graben sich so schnell in den Sand, daß man von Hunderten kaum einen findet. Trägt man sie nach Hause, so ziehen sie sich ganz zurück, bis Regenwetter eintritt: dann kriechen sie des Nachts in den Kammern herum und machen solchen Lärm, daß man davon aufwacht. Bisweilen kriechen sie auch in leere Früchte und Scheeren von großen Taschenkrebßen. Rumph S. 23. Es gibt auch in Westindien, wo sie Soldaten heißen. In der Sonne schwißt aus ihnen ein Del, welches man gegen die Anschwellung braucht, womit die Menschen befallen werden,

welche eine Zeitlang unter dem giftigen Mäckenillen-Baum ge-
 fessen haben. *Rochefforts Antillen Büch I. Cap. 24.*
 G. G. Der Beutelkrebs (*Birgus crumenatus. Latrö*)
 findet sich in Ostindien und wird viel größer. Der Schwanz
 ist härter, fast rund mit blattförmigen Füßen. Der Brustschild
 ist herzförmig mit der Spitze nach vorn; eine Scheere ist größer
 als die andere; das vierte Fußpaar hat auch Scheeren, ist aber
 sehr klein und das fünfte nur angedeutet. Er ist ein Mittel-
 ding zwischen einem Kurz- und Lang-Schwanz, und ein Bewoh-
 ner des Lands. Der Rückenschild steht aus wie aus 4 Stücken
 zusammengesetzt, wovon das vorderste klein ist und den Kopf be-
 deckt; das Mittelmück ist der eigentliche Schild; die zwey andern
 sind über die Seiten hängende Lappen, wodurch der Leib $1\frac{1}{2}$
 Hand breit und lang wird; darauf folgt der dicke, runde Bauch
 mit 5 Ringeln und flossenförmigen Füßen; und dahinter der
 Schwanz wie ein aufgeblasener Beutel. Er hat zwey gewaltige
 Scheeren, wovon gewöhnlich die rechte kleiner ist, beide mit Bor-
 sten besetzt. Die Farbe ist hochblau mit weißen Rückenflecken
 und solchen Streifen an den Füßen. Unter Tags liegen sie in
 Felsenhöhlen verborgen, und gehen bey Nacht ihrer Nahrung
 nach. Das Fleisch ist weiß und derb; der Beutel ist mit einer
 schmierigen Substanz, wie Butter, angefüllt, was das Beste an
 diesem Krebs ist; und um dessen willen man ihn fängt. Sie
 haben in den Scheeren eine solche Kraft, daß man sie eher zer-
 reißt, als daß sie loslassen, wenn sie einmal etwas gefast haben.
 Jedoch können sie das Kitzeln am Schwänze nicht leiden; sobald
 man das thut, lassen sie los und werden so zornig, daß sie sich
 mit den Scheeren selbst in den Schwanz kneipen und sterben.
 Eine Canarienuß, die man kaum mit einem Stein aufschlagen
 kann; können sie leicht aufknacken. Ich fuhr einmal in einem
 Schiff, an dessen Mast wir einen Beutelkrebs hängen hatten.
 Als durch Zufall eine Geiß darunter kam, so faste er sie bey
 Ohr und hob sie ganz vom Boden auf. Wir mußten ihr zu
 Hilfe kommen und die Scheere in Stücke schlagen, ehe sie los-
 ließ. Sie wohnen an Strändern mit steilen hohlen Klippen,
 wo gewöhnlich Cocospalmen stehen, auf die sie klimmen, um die
 Nüsse abzukneipen. Dann kriechen sie wieder herunter, öffnen

mit den Scheeren die Masse und fressen das Mark. Um sie zu fangen, geht man daher mit Fackeln in finstern Nächten an die Klippen, bindet ein Stück Cocosmark an einen Stock, und steckt ihn in die Felsenlöcher. Sie fassen den Stock so fest an, daß man sie herausziehen kann. Es wäre gefährlich, sie mit den Händen anzufassen; man hält sie daher mit einem gespaltenen Stock wie mit einer Stange, wirft ihnen einen Strick um den Leib und hängt sie auf, aber ja nicht neben einander ohne verbundene Scheeren, weil sie sonst einander todt kneipen. Mit Cocosmark kann man sie eine zeitlang mästen und lebendig erhalten, ja von Amboina bis nach Batavia schicken. Sie werden ganz gekocht, sodann der Schwanz geöffnet und der Darm herausgezogen, weil er schädlich ist. Die butterartige Masse nebst dem Fett unter den Schildlappen wird mit Essig und Limoniensaft zu einer dicken Brühe gemacht, darunter das Fleisch aus den Füßen und Scheeren gemengt und gegessen. Es wird für eine leckere Speise gehalten und auf Herrentafeln gebracht. Die Chinesen zahlen für einen Krebs $\frac{1}{4}$ Reichsthaler. Man hat geglaubt, sie wären nur alte Einsiedlerkrebse; allein sie haben Eyer und finden sich auch, wo jene nicht vorkommen. Kehrt man diesen Krebs um, daß der Beutel nach oben an die Stelle des Kopfes kommt, so gleicht er vollkommen einem gebarnichten Mann, daher man ihn auch Don Diego im Harnisch nennt. Man darf sie weder in gesalzenes noch süßes Wasser bringen, weil sie in beiden sterben. Rumpb S. 7. T. 4. Herbst II. S. 34. T. 24. Seba III. T. 21. F. 1, 2.

3. S. Die Kurzschwänze haben meist einen eben so breiten als langen, sehr harten mit der Unterseite des Leibes verwachsenen Brustschild mit einem sehr kleinen eingeschlagenen Schwanz ohne Flossen am Ende, und mit 4 Paar sehr kümmerlichen Füßen. Die Fühlhörner, bey den vorigen meist sehr lang, sind hier sehr kurz, dagegen die Augenstiele länger. Das erste Paar der Brustfüße ist immer scheerenförmig und meist sehr groß und ungleich.

Diese Krebse führen gewöhnlich den Namen Krabben, und die größern unter ihnen den der Taschenkrebse wegen ihrer Gestalt. Es gibt äußerst wenige im süßen Wasser; sie sind zwar

meistens fleischfressend, doch fressen sie auch mehliges Früchten, besonders Cocosnüssen, nach, und gehen nicht selten aufs Land.

a. Die einen haben Schwimmfüße, und zwar sind deren 2 hintere Paare auf den Rücken geschlagen, um mit denselben Meerforke u. dergl. festzubalten und sich damit zu bedecken. Der Bauch oder Schwanz hat bey beiden Geschlechtern 3—7 Ringel.

1. G. Bey den Froschkrebsen (*Ranina*)

sind alle Brustfüße, außer den Scheeren, flossenförmig, und der Schwanz steht gerade aus, wie bey den Langschwänzen; die Schale ist länglich und hinten zugespitzt.

1) Der gemeine (*R. raniformis*, *scabra*) wird handgroß, Schale platt, rauh, vorn abgestutzt und gezähnt, so wie die Scheeren. Ist eine seltsame Krabbe, gegen 4" lang und vorn 3" breit, mit einer fast kugelartigen Schale, überall mit Spizen bedeckt; der Schwanz ist kaum einen Zoll lang und läuft spitzig zu, kann sich unter den Leib verbergen. Die Scheerenfüße sind blattförmig, gezähnt, weiß und endigen in eine kurze Zange. Die 3 folgenden Fußpaare sind kürzer, behaart und endigen in ein herzförmiges Blatt; das letzte Paar ist sichelförmig und auf den Schwanz geschlagen. Die übrigen Füße können in Gruben am Bauch so gelegt werden, daß man sie nicht mehr sieht und das Ganze einer Kröte gleicht. Sie finden sich in Ostindien auf flachen steinigen Strändern und werden nicht benutzt. Rumpfb Seite 28.

2) Der Lauskrebs (*R. dorsipes*) ist fast walzig und glatt, und hat am Vorderrand 7—9 Zähne. Ist in der Gestalt ein Mittelding von einer Garneele und einer Laus, 1" lang und $\frac{1}{2}$ " breit. Die längliche Schale ist braungelb mit weißen Augenflecken. Die Scheeren sind kurz, die andern Füße stehen in der Nähe des Schwanzes, endigen in Lappen und ragen wenig hervor. Der Schwanz ist schmal und so lang, daß er unter den Leib geschlagen fast an den Kopf reicht, unten rinnenförmig, wo die Eier liegen. Sie kriechen auf dem Sand mit ausgestrecktem Schwanz; wenn man sie aber fangen will, so verstecken sie sich im Sand, wo man sie bequem ausgraben kann. Die größeren,

fast 2'' lang, hoch und ist man wie Garneelen. Numph
S. 29. T. 10. F. 3. bin auch im Jahr 1710 in der Insel

2. G. Der Wollkrebs (Dromia) hat eine rundliche, wollige, an den Seiten gezähnte Schale; die zwey hintern Fußpaare sind auf den Rücken geschlagen, und endigen in zwey Haken. Sie halten damit Meerkorale, Muschelschalen und dergl. auf dem Rücken, und tragen sie mit sich herum.

1) Der gemeine (D. lanosa, Cancer lanosus, Dromia) ist faustgroß, mit grauem Flaum bedeckt, an jeder Seite 5 Zähne. Diese Krabbe wird in Ostindien für sehr schädlich gehalten, und es ist daher sehr gut, daß sie selten ist und sich in der Tiefe aufhält. Sie wird 2 Faust groß und $\frac{1}{2}$ Fuß breit, hat einen gewölbten Rücken und an den Kanten 4—5 kurze Zähne. Die Scheeren sind lang, weiß und fast gestaltet wie ein Papageyschnabel. Die zwey folgenden Fußpaare haben eine spitzige Klaue; die zwey hinteren Paare sind kürzer, haben zwey krumme Klauen und sind auf den Rücken geschlagen. Schale und Füße sind mit grauem Moos bedeckt, das sich wie Wollentuch anfühlen läßt; die Schale selbst ist mattgelb. Es ist ein garstiges Thier, das die Fischer stracks wieder ins Meer werfen, auch weil man es für giftig hält, was aber nicht der Fall ist: denn es wird von vielen Völkerschaften gebraten und gegessen, wahrscheinlich weil sich dann das schwarze, vielleicht schädliche Blut von dem Fleisch absondert, gerade so wie es mit den Aufblasersischen der Fall ist, die bald giftig, bald ungiftig sind, je nachdem man sie zubereitet. Eigentlich sind keine Krabben giftig, und wenn auch einige Würgen und Schwindel verursachen, so vergeht es leicht wieder, wenn man etwas Syrup nimmt. Bisweilen fängt man, welche mit den 4 hintersten Füßen Meergewächse auf dem Rücken tragen, um sich damit zu bedecken. Manchmal scheinen dergleichen Dinge zufällig auf dem rauhen Rücken hängen zu bleiben, und dann stecken sie ihre hintersten Füße hinein. Numph T. 11. F. 1. Im Mittelmeer wird er nur $2\frac{1}{2}$ '' groß, hat einen rostbraunen Ueberzug und rosenrothe Scheeren, wofür es dieselbe Gattung ist. Er findet sich bey Venedig häufig auf Felsengrund, und heißt Facelino, weil sein Kleid Aehnlichkeit mit dem der venetianischen

Lastträger hat, trägt meistens Meerfoc auf dem Rücken, und geht langsam und schläferig damit herum, und muß daher dormia, nicht dromia, heißen; ist essbar und keineswegs giftig. D. Livi S. 45. Martens Reise II. S. 495. Herbst T. 18. S. 103.

b. Bey den andern sind die Schwimmsfüße nicht auf dem Rücken geschlagen.

3. G. Bey den eigentlichen Krabben (Portanus) hat nur das hintere Paar Brustfüße Flossen, und die Schale ist ziemlich halbkreisförmig mit 4 Seitenzähnen.

1) Die gemeine See Krabbe (P. maenas) ist etwa 2¹/₂ lang und breit, ziemlich viereckig, hinten schmaler, gräulichgrün, glatt mit Furchen und 3 Zähnen an der Seite. Findet sich sehr häufig in der Nordsee und um ganz Europa, unter Steinen auf dem Strande. Bey den Männchen besteht der Schwanz aus 4 Ringeln ohne Füße, bey den Weibchen aus 6 mit 4 breiten Füßen, woran die rothen Eyer hängen, die man 6 Wochen nach der Paarung bemerkt, welche im April vor sich geht. Im July und August sieht man schon Junge herumlaufen und die Alten zu dieser Zeit die Schale abwerfen; ebenso verleyte Füße die dann wieder nachwachsen. Wasser II. S. 25. T. 2. S. 14-7. Herbst IV. T. 7. S. 46. Im mittelländischen Meerz besonders in den Lagunen von Venedig, wo das Männchen Grauzo, das Weibchen Masanetta heißt, findet sie sich zu Milionen und wird von den ärmern Leuten häufig gegessen. Nahert man sich ihnen, so laufen sie seitwärts sehr schnell weg, und vergraben sich in den Schlamm. Gelingt das nicht, so richten sie sich auf und schlagen die Scheeren mit Geräusch zusammen, um sich zu wehren. Die Fischer sammeln sie kurz vor der Häutung, und setzen sie in Körben in die Canäle, wo sie sich häuten. Nachher kommen sie unter dem Namen Mollecehe auf die besten Tafeln. Im Spätjahr haben die Weibchen Eyer und kommen in Handel. Im Sommer waten Fischer und Fischweiber im Schlamm herum, und dann sammeln sich an solchen Stellen die Krabben in Menge, um ihre Nahrung zu suchen. Die Jungen werden sodann gesammelt und aufs Wasser gestreut, um Sardellen zu fangen, weil diese darnach sehr gierig sind. Man führt

deßhalb jährlich 154,000 Fäßchen von je 80 Pfd. nach Istrien, und lößt dafür 308,000 Lire. Weiche oder frisch gehäutete werden verzehret 86,000, macht 25,800 Lire. Weibchen mit Ebern werden verkauft 38,000 Fäßchen zu 70 Pfd. für 4 Lire, macht 152,000 Lire, so daß der jährliche Ertrag sich auf eine halbe Million beläuft. *Oliv. S. 51, Martens Reise II. S. 487.* In Ostindien gibt es ähnliche, die aber gewöhnlich etwas größer werden, querhandlang und breit, auf dem Schild einige schwache Quersfurchen, vorn an den Ranten 5 stumpfe Zähne, frisch dunkelgrün, gekocht roth. Es sind manchmal Aустern darauf angewachsen. Leben am Strand und werden gegessen, sind jedoch bisweilen giftig, wenn sie Früchte von giftigen Bäumen gefressen haben, wie vom *Arbor excoecans*. *Rumpf.*

2) Der Striegelkrebß (*P. puber*), $2\frac{1}{2}$ " groß, mit gelblichem Flaum bedeckt; an der Stirn 8 Zähne, Scheeren gesfurcht und schwärzlich. Findet sich in Frankreich und England unter dem Namen *Etrille*, und wird für sehr schmackhaft gehalten. *Herbst VII. T. 59, Pennant IV. T. 4. F. 8.*

3) Der bläuliche (*P. depurator*), nur $1\frac{1}{2}$ " lang, fast glatt und bläulichgrau, an der Stirn 3, am Rande 5 Zähne, und die Flosse am hintern Fußpaar ziemlich groß; ist gemein um ganz Europa, und hat den Namen *Meer-Reiniger* bekommen, weil er die faulen Fische frist. Bey Venedig *Granzela*, und findet sich häufig auf den Sandbänken, wo er sich, so bald er Gefahr merkt, schnell eingräbt. *Rondelet S. 565, Fig. Cancer latipes; Seba III. T. 18. F. 9. Pennant IV. T. 2. F. 6. Herbst T. 7. F. 48.*

c. Die folgenden haben keine breite Schwimmlüße, sondern zugespitzte.

4. G. Bey den Taschenkrebßen (*Cancer*) ist die Schale vorn bogenförmig ausgeschweift und hinten abgestutzt; der Schwanz hat überall 7 Ringel.

1) Der gemeine Taschenkrebß (*C. pagurus*) wird spannebreit und fast eben so lang, ist glatt mit 3 Stirnzähnen und 9 Kerben am Rand, gelblich, die Scheeren schwarz, sehr groß, innwendig mit stumpfen Höckern. Findet sich um das ganze nördliche Europa, auch in der Nord- und Ostsee, am

Strande, jedoch immer nur einzeln. Er gehrt zu den schmackhaftesten und geschättesten Krabben, kommt aber nur als eine Art Seltenheit auf den Tisch. Die Schale ist fast steinhart und daher schwer zu behandeln; sie wird im Winter abgeworfen. Heist in Frankreich Poupart et Tourteau, und wird bisweilen 1' breit und 5 Pfund schwer. Pennant IV. Taf. 5. Fig. 7. Herbst I. T. 9. S. 59.

2) Der italiänische Taschenkrebs (C. spiniferus) ist etwas davon verschieden, besonders durch die gezähnte Stirn und 5 Seitenkerben, übrigens raub, und ist der ächte Pagurus der Alten (Plinius Lib. IX. cap. 31.), so wie überhaupt aller Schriftsteller, welche ihn aus dem mittelländischen Meer auführen, wie von Belon S. 370. Fig. Gesner S. 182. Fig. Herbst I. 11. S. 65. Bey Venedig hält er sich in den Rissen der Dämme auf, und das Männchen heist Granziporo, das Weibchen Poressa. Martens Reise II. S. 489.

d. Andere sind dreieckig, hinten stumpf, vorn spizig mit unebenen und rauhen Schalen, ungleichen Scheeren und meist sehr langen Füßen. Man nennt sie wegen ihrer Gestalt Meeresspinnen, Maja.

5. G. Der struppige Spinnenkrebs (Parthenope horrida)

ist röthlichgrau, wird faustdick mit noch einmal so langen Füßen, und ist voll Raubigkeiten und tiefer Furchen. Auf dem Rücken sind zackige große Höcker, und dazwischen allerley Seegewächse und selbst Corallen, daher sie oft am Strande zerschelt werden. Die Scheeren werden 1" lang, voll Stacheln, so wie die Füße. Sie leben in Ostindien in der Tiefe, und die Einwohner fürchten sie so sehr, daß sie dieselben gleich wieder ins Wasser werfen, wenn sie zufällig an Angeln hängen. Man findet bisweilen, die noch einmal so groß sind. Rumph S. 16. Taf. 9.

1) Die langarmige Krabbe (Ambrus longimanus) ist 2" groß, mit einfachen Stacheln bedekt, Scheeren sehr lang und stachelig, Füße kurz; sieht garstig aus, wie eine Spinne, und ist immer mit Urath und Corallen besetzt, so daß man sie kaum erkennen kann. Die Scheeren sind fast spannelang, fingerdick

und dreykantig, bisweilen messen beide zusammen eine Elle; die Farbe ist schmutziggrau und ändert sich nicht bey'm Kochen. Sie halten sich in Ostindien in der Tiefe auf, und werden wegge-
worfen, wenn sie in die Neze kommen. Rumph T. 8. F. 2.

2) Der gemeine Spinnenkrebß (*Maja squinado*) wird etwa 4" lang und 3" breit, ist voll bebaarter Höcker, mit mehreren Stacheln an der Stirn. Finden sich häufig um ganz Europa, wo sie sich gern unter Felsen und zwischen Tangen verbergen. War schon den Alten unter dem Namen *Maja* bekannt, und kommt auch auf ihren Münzen vor als Attribut der Diana von Ephesus. Das Männchen heißt bey Venedig *Granzon*, das Weibchen *Granzeola*; sind daselbst häufig und werden gegessen. *Androvand* S. 61. *Seba* III. Taf. 18. Fig. 2. *Herbst* T. 14. F. 84.

3) Der nordische Spinnenkrebß (*Lithodes arctica*, *Cancer maja*) wird 4" lang, $3\frac{1}{2}$ " breit, flachelig, an der Stirn eine gezähnte Spitze, Scheren 4 $\frac{1}{2}$ " lang, Fuß des dritten Paaß 7 $\frac{1}{2}$ ". Finden sich in allen nördlichen Meeren, namentlich in der Nordsee, jedoch nicht in Menge. *Seba* III. T. 18. F. 10. *Herbst* T. 15. F. 87.

Anderer sind theils halbkreisförmig, theils dreyeckig, und können ihre Füße unter dem hinteren Schalenrand ganz verbergen; die Scheren sind gezähnt wie ein Kamm, und schließen sich genau an den Vorderrand der Schale an, daher sie auch Meerhäbne und schamhafte Krabben heißen.

6) Die gemeine Kammkrabbe (*Calappa granulata*) ist $3\frac{1}{2}$ " breit und nur 2 $\frac{1}{2}$ " lang, fleischroth mit carminrothen Flecken, warzig mit 4 Längsfurchen und 7 Seitenzähnen. Sie finden sich im mittelländischen Meer zwischen Klippen; können sie dem Sturm nicht widerstehen, so ziehen sie alle Füße ein, und lassen sich wie eine Kugel in die Tiefe fallen, wobey sie oft an den Strand geworfen werden und zu Grunde gehen. Sie schmecken gut, werden aber nicht gegessen. Heißen französisch *Migrane*. *Rondelet* S. 404. *Herbst* T. 12. F. 75.

Anderer haben eine ziemlich viereckige oder herzförmige Schale, mit verlängerter Stirn und 7 Schwanzringeln. Manche

leben
sehr
7
i
weich
gleich
ken-
wenn
viel
Einfi
den
T. 2.
ung
-
Sie
röthli
Grie
aus
aufb
Nem
-
stern
Die
die
Mile
samm
noch
sond
Hüb
Kreb
nicht
lien
t. 3
vorn
and
Sie

leben im süßen Wasser, manche auf dem Land, und laufen sehr schnell.

7. G. Der Muschelwächter (*Pinnotheres veterani*) ist nicht viel größer als eine Erbse, fast rundlich, dünn und weich, der Schwanz des Weibchens sehr breit, die Scheeren gleich. Man findet gewöhnlich einen in den Nies- und Schinken-Muscheln, die sie warnen sollen, wenn Gefahr, oder erinnern, wenn Nahrung in die Schale kommt; deßhalb haben die Alten viel darüber gefabelt. Sie verstecken sich ohne Zweifel, wie die Einsiedlerkrebse, wegen ihres weichen Panzers, und leben von andern kleinen krebsartigen Thierchen und Würmern. Herbst II. T. 2. F. 27.

8. G. Die Flusskrabbe (*Thelphusa fluviatilis*) ist ziemlich herzförmig, und die Zehnglieder sind gezähnt. Sie wird etwa 2" groß und ist glatt, schwärzlichbraun, mit einem rötlichen Flecken auf der Scheere. Findet sich häufig in Italien, Griechenland, Natolien und Aegypten, in Bächen und Seen, aus denen sie nicht selten aufs Land steigt, und sich lang daselbst aufhält, namentlich im See Albano bey Rom, und im See Nemi bey Neapel.

Sie werden sehr häufig zur Fastenzeit, besonders in den Klöstern, gegessen, und mit Hauen aus dem Schlamm gegraben. Die frischgehäuteten und daher noch weichen kommen selbst auf die Tafeln der Cardinäle und des Papstes. Man tödtet sie in Milch, weil sie dann besser schmecken sollen. Sperrt man sie zusammen, so kämpfen sie, und verstümmeln sich so lang, bis nur noch einer übrig bleibt. Die Verkäufer tragen sie daher abgesondert an Schnüren; sie haben gewöhnlich die Größe eines Hühnerkrebse, und sind schmackhafter als die Meerkrebse. Dieser Krebs hieß bey den Alten *Carcinos potamios*, und findet sich nicht selten auf alten Münzen, besonders von Agrigent in Sicilien abgebildet. Gesner S. 161. Fig. Olivier Voyage t. 30. f. 2.

9. G. Der Winker (*Gelasimus vocans*) ist nur 1" groß, vorn breiter als hinten, und eine Scheere viel größer als die andere, gleicht einer vorgestreckten Hand, womit man winkt. Sie halten sich in Ost- und Westindien am Strande auf in

trockenen Löchern, welche sie mit ihrer großen Scheere verschließen. Sie bleiben oft während des ganzen Winters darinn. Sie können so schnell laufen, daß man sie kaum einholen kann, auch graben sie sich sehr schnell in den Sand, sind übrigens essbar. Marcgrave S. 184. Catesby Carolina II. T. 35. Degeer VII. T. 26. F. 12. Herbst L. I. F. 10.

10. G. Der Reiter (*Ocyrode cursor*)

ist $1\frac{1}{2}$ " groß, hat sehr lange und behaarte Augenstiele, und kurze, ziemlich starke, fast herzformige Scheeren. Sie finden sich im mittelländischen Meer an der africanischen Küste, und an Syrien, auch an Ostindien in Strandlöchern, aus denen sie nur bey Nacht hervergehen, und wurden von den Alten Reiter, *Eques*, *Hippus* genannt, vorzüglich weil sie so schnell laufen, daß man sie kaum mit einem Pferd einholen könne. Gesner S. 194. Pallas Spicilegia IX. t. 5. f. 7.

Hieher scheint die Hundskrabbe (*C. caninus*) in Ostindien zu gehören. Sie ist 2" lang und fast eben so breit, viereckig, hinten schmaler, schwarzbraun, Ränder weißlich, Augen roth mit weißem Ring, gefocht röthlich. Die Scheeren sind kurz, dick, stark und weiß, die linke ist größer als die rechte. Das nächste Fußpaar ist behaart und fein gezähnt. Sie hält sich sowohl auf dem Land als im Wasser auf, doch meistens unter den Klippen; kommt man ihr auf den Leib, so verbirgt sie sich im Sand. Sie laufen sehr schnell, kneipen stark, sind essbar, werden aber schlechter wenn sie längere Zeit auf dem Lande gewesen sind. Sie ist im Stande Canariennüsse aufzuknacken, wie die Beutelkrabbe, der Hirscheber und der Cacadu; klimmt auch auf Cocospalmen, wirft Nüsse herunter, durchbohrt sie und saugt das Mark aus. Sie macht ihre hohlen Gänge bis unter die Wohnhäuser, kriecht bey Nacht aus denselben und verursacht großen Lärm, besonders in den Ställen der Hühner, welche sie an den Füßen packt und in ihre Höhlen schleppt. Gießt man Wasser hinein, so kommt sie heraus. Rumph S. 12.

g. Andere sind scheibensförmig und ziemlich kugelig.

11. G. Die Entenkrabben (*Leucosia craviolearis*)

sind kaum 1" groß, glatt und glänzendgrau wie ein Steinchen, mit kleinen Scheeren, die hinten voll Körner sitzen; auf

dem Rückenschild sind Eindrücke, welche ein Menschengesicht vorstellen. Sie leben am Strande und sonnen sich truppweise, wo sie mit ihren glatten Schildern und rothen Füßen sehr schön glänzen. Geht man darauf zu, so ist der ganze Trupp plötzlich in Sand verschwunden, wo sie aber von den Enten, die man daselbst weiden läßt, mit großer Fertigkeit herausgeholt und gefressen werden, worauf sie viel Eier legen. Im Magen schlagen sie die Füße zusammen, und können daher nicht kneipen und stechen, wie die Garneelen, wovon die Enten oft sterben wie von scharfartigen Crystallen, die sie an den Ufern auflesen. *Rumph* S. 27. T. 10. F. A, B. Herbst II. T. 2. F. 17.

h. Andere haben eine herzformige Schale, hinten abgestuft, und halten sich fast ihre ganze Lebenszeit auf dem Lande zwischen den Wendekreisen in Erdlöchern auf, aus welchen sie nur des Nachts hervorgehen. Zur Paarungszeit gehen sie beerdenweise gerade aufs Meer los, und kommen auf diesem Wege selbst in die Häuser, wo sie großes Geflapper verursachen und gefangen werden. Am besten sind sie nach abgeworfener Schale, wenn sie noch weich sind. Sie heißen Landkrebse, gemalte Krebse, und in den französischen Bestimmungen von Süd-America *Tourlouroux*.

12. G. Die Bartkrabbe (*Gr. barbatus, penicilliger*) ist nicht größer als ein Reichsthaler, und ziemlich gebaut wie die Hundskrabbe, hat aber an den großen Scheeren einen Busch schwarzer Borsten, was ihr ein seltsames Aussehen gibt. Sie leben in Ostindien in Flüssen, in welchen sie jährlich in großen Truppen 2—3 Tage herunterschwimmen, um ins Meer zu kommen; denn nachher sieht man sie das ganze Jahr nicht mehr. *Rumph* S. 26. T. 10. F. 2.

13. G. Die Mangokrebse (*Grapsus orientatus*) sind ziemlich viereckig, platt und haben gleiche Scheeren, glatt und blutroth gefärbt. Sie halten sich in America, vorzüglich an den Mündungen der Flüsse, unter den Mangobäumen auf, und heißen daher Crabes des Palétuiviers, leben von ausgeworfenen todtten Schnecken und Fischen. *Marograde* nennt sie *Aratu*. Sie gehen immer seitwärts, und sind in Menge besammeln. Verfolgt man sie, so suchen sie mit großem Ge-

räusch, indem sie die Scheeren an einander schlagen, das Wasser zu gewinnen. Degeer VII. T. 25.

14. G. Die gemeine Landkrabbe (*Gecarcinus ruficola*)

wird handgroß, ist blutroth und gelb gefleckt, mit einem Eindruck auf dem Rücken wie H. Heißt in Süd-America violette und gemalte Krabbe. Seba III. Taf. 20. Fig. 5. Herbst II. T. 3. F. 36.

Diese Krebse sind in etlichen Gegenden von Jamaica und an andern Inseln sehr häufig, und haben eine dunkle Purpurfarbe, die aber auch ändert und oft gefleckt vorkommt. Sie halten sich vornehmlich auf dem trockenen Lande auf, besuchen jedoch des Jahrs einmal das Meer, um ihre Eyer abzusetzen, und gehen sodann wieder nach den hochliegenden Orten zurück, wo sie die übrige Zeit des Jahres verbleiben; auch die Jungen folgen ihnen nach, so bald sie nur im Stande sind zu kriechen. Die alten Krebse ziehen gewöhnlich gegen das Ende des Juny in die Gebirge, 1 bis 3 englische Meilen weit vom Strande, machen sich daselbst bequeme Höhlen, in welchen sie den größten Theil des Tages zubringen, und nur des Nachts der Nahrung nachgehen. Im December und Jänner werden sie voll Eyer, fett und schmackhaft, und nehmen darinn zu bis zum May, wo sie laichen. Im Hornung suchen sie tiefere Gegenden; im März und April sind sie oft außerhalb ihrer Höhlen, um sich zu paaren. Nachher verlieren die Männchen ihre schöne gelbe Farbe und ihre Saftigkeit. Die Eyer kommen einzeln aus zwey runden Oeffnungen unten in der Mitte der Schale, und bleiben dann durch ihre Klebrigkeit an den vielen ästigen daselbst stehenden Haaren hängen, so lange bis die Krebse in das Meer gehen, wo sie abgewaschen werden. So lang der Krebs mager ist, enthält er einen schwarzen bittern Saft, der aber gelb und sehr schmackhaft wird, sobald der Krebs anfängt fett zu werden. Gegen das Ende des July oder August nehmen die Krebse wieder auf dem Lande zu, und bereiten sich zum Ablegen der Schale; zu dem Ende füllen sie ihre Höher mit dürrem Gras, Blättern und einer Menge anderer Materien; dann begibt sich jeder in sein Loch, verstopft den Zugang, und harrt ohne alle Bewegung

bis die Schale abgelegt ist; sie berstet auf dem Rücken und an den Seiten. Zu dieser Zeit ist der Krebs am saftreichsten und nur mit einer zarten, pergamentartigen Haut umgeben, die mit einer Menge röthlicher Adern durchzogen ist; nachher wird sie allmählich hart. Während dieser Zeit erzeugen sich im Leibe 2—4 Steine, welche zunehmen, und sich nach und nach wieder auflösen, so wie die neue Schale vollkommener wird. Dieser Krebs läuft sehr geschwind, und bemüht sich allezeit, bey Annäherung der Gefahr eine Höhle zu erreichen: doch läßt er es nicht bloß auf seine List und Geschwindigkeit ankommen, sondern, indem er sich zurückzieht, thut er die beiden Scheeren auf, und ist bereit zu zwicken, was er erreichen kann. Dabey läßt er gemeiniglich die Scheere fahren, welche aber doch noch fast eine Minute lang mit unglaublicher Stärke zu zwicken fortfährt, während welcher Zeit der Krebs, ohne auf seinen Verlust zu achten, bemüht ist, zu entwischen, zufrieden, seine Scheere bey der nächsten Verwandlung wieder ersetzen zu können. Er läßt sich auch gern gefallen, noch einige Füße zu verlieren, um den ganzen Leib zu erhalten; indessen läßt er sie immer mit mehr Widerstreben fahren, je mehr sich ihre Anzahl vermindert. Wenn sie fett und vollkommen sind, so übertrifft ihr Saft, der oft etwas bitterlich und daher leichter verdaulich ist, alles an Wohlgeschmack. Sie werden häufig gekocht; gebraten aber, wenn sie auf vornehme Tafeln kommen sollen. J. Browne Jamaica S. 423.

Man findet sie in Menge zu allen Jahreszeiten, und sie sind am besten in denjenigen Monaten, worinn ein R ist, am häufigsten zur Legzeit im May, wo die Erde, im buchstäblichen Sinn, von ihnen bedeckt ist. Es ist unmöglich, sich dann vor ihnen in den Häusern, und selbst in den Schlafzimmern zu verwahren, wo sie bald mit ihren großen Klauen krasen, bald mit einem Seklapper durch den Gang laufen, daß ein Fremder nicht wenig davor erschrecken würde. Wenn man bisweilen Stiefel anzieht, wird man unversehens von einem gekneipt. Einige Wochen lang kann man so viel sammeln als man will, und die Regier thun es nicht wenig; selbst die Schweine packen sie an, aber nicht immer ungestraft: denn bisweilen hängen sie sich ihnen an

Dfens allg. Naturg. V. 42

die Schnauze, so daß das Schwein mit großem Geschrey davon läuft.

In den Monaten, wo sie besser sind, sammelt man sie des Nachts mit Fackeln, und legt sie in bedeckte Körbe. Alle Abend geben Truppe von Negern, mit Fackeln und Körben, an meinem Hause vorbeý nach einem Wald, von wo sie noch vor Mitternacht wieder ganz beladen zurückkehren. Ein Korb faßt 40 Krabben, wovon 5—6 5 Penny kosten ($3\frac{1}{2}$ Den. Sterl.), so daß ein Neger im Abend 2 Schilling 6 Den. gewinnt. Faule, welche nicht arbeiten wollen, leben fast bloß von diesem Handel. Für 60—70 Krabben bekommt man 100 Paradies-Feigen (Plantains), werth 5 Schilling; 2 Krabben mit solchen Feigen oder Yams geben ein gutes Mahl. Ich habe an einem Abend über 100 Neger mit vollen Körben zurückkommen sehen, und sie hatten noch mehrere Krabben mit Schnüren oben auf dem Deckel befestiget. Ich rechne nicht zu viel, wenn ich annehme, daß sie zusammen 3000 Stück hatten. Fast jede Neger-Familie hat auf der Flur ein durchlöcheretes Faß mit Krabben, welche mit Feigenschalen gefüttert werden.

Es gibt eine Menge Arten, wovon aber nur zwey gegessen werden; die schwarze ist die beste, und wird für den größten Leckerbissen gehalten, selbst Schildkröten nicht ausgenommen; sie leben in Bergwäldern auf steinigem Boden von abgefallenem Laube. Die weiße (ist aber vielmehr purpurroth) ist größer, und gleicht im Geschmack unserm Krebs. Sie leben amphibisch, und finden sich in Niederungen, besonders in Wäldern, wo sie, wie gesagt, mit Fackeln gesammelt werden; sie sind die Hauptnahrung sowohl der Neger als auch der Weißen. Uebrigens sind sie auch zahlreich in den Feldern, und verursachen oft auf den niedrig liegenden Gütern, bey trockenem Wetter, großen Schaden, indem sie die Blätter des jungen Zuckerrohrs und Kornes abkneipen. Die Neger erkennen an der Höhle, ob eine Krabbe darinn ist, graben mit einer Hacke bis sie auf Wasser kommen (18—24 Zoll tief), und verschließen dann die Höhle mit einer Hand voll Gras. Einer kann in einem Morgen 2—3 Duzend solcher Höhlen verstopfen. Nach 4 Stunden kommt er wieder,

und zieht das Gras, woran der Gefangene wie halb betrunken hängt, heraus.

Im Jahr 1811 gab es besonders eine große Menge schwarzer Krabben. Im Juny oder July war der ganze District von Manchioneal (wo die große Kette der blauen Berge an der Ostküste endet) mit Millionen von diesen Geschöpfen bedeckt, welche vom Meer nach den Bergen schwärmten. Als ich den Quobill herauf ritt, schien die Straße wie mit rothem Staub bedeckt. Ich stieg ab, und fand zu meinem Erstaunen Myriaden junger schwarzer Krabben, so groß wie ein Fingernagel, ziemlich hurtig über die Straße gegen das Gebirg wandern. Ich ritt längs der Küste 15 englische Meilen, und fand überall alles voll, so daß bey jedem Huftritt wenigstens 10 ihr Leben verloren. Als ich am andern Tag zurück ritt, war es noch immer so. Woher diese ungeheure Menge kommt, ist nicht zu begreifen; man weiß zwar wohl, daß sie ihre Eyer einmal im Jahr, und zwar im May, legen, aber obschon ich an der Küste wohne, sah ich doch nie, außer dießmal, ein Duzend junger Krabben besammeln; auch bemerkte man zu dieser Zeit keine ungewöhnliche Menge alter Krabben, und die Jungen kamen von einer ganz von schroffen Klippen umgebenen Küste her, worauf die Vögel wohnen, und woran die Wellen durch die Passatwinde beständig schlagen. Niemand hat bey Menschengedenken eine solche Menge gesehen. Barclays View of Slavery. (Jsis 1832. S. 817.)

2) Andere nennt man in Westindien weiße Krabben (*Cancer cordatus*); eben so groß, gelb, mit rothen Streifen. Sie verlassen Abends heerdenweise ihre Höhlen um Nahrung zu suchen, und irren in den sumpfigen Wäldern mit großem Lärm umher, gewöhnlich quer gehend und die größere Scheere aufgerichtet. Sie werden sowohl von den Soldaten als von den Wilden gefangen und gegessen; sie setzen sich gegen die Verfolger zur Wehre. Es gibt ihrer so viele, daß ganze Herden davon leben können; heißen bey Maregrave Guanhumí. Seba III. T. 25. F. 4. Herbst T. 6. F. 38.

3) Die Sumpfskrabben (*C. Uça*) sind ziemlich so, aber olivengelb, sehr behaart; die rechte Scheere ist größer. Sie heißen in Brasilien Uça-Una, und werden gern gegessen. Sie

leben in Höhlen im Schlamm, und bedecken zur Zeit der Ebbe alle Stränder. Bancroft Guiana S. 123. Herbst Taf. 6. Fig. 38.

III. Ordnung. Spinnenartige Insecten.

Leib rundlich, ein- oder zweytheilig, mit 4 Paar Brustfüßen und Luftlöchern, ohne Fühlhörner und Flügel.

Der Leib dieser Thiere ist nicht mehr wurmförmig, sondern hat ziemlich die Gestalt der gewöhnlichen Insecten, meistens mit einem dicken, schwanzlosen Hinterleib, der keine Füße trägt und selten vom Vorderleibe getrennt ist. Brust und Kopf sind immer mit einander verwachsen, und zwar so, daß die einfachen und vielzähligen Augen meist auf dem Rücken zu stehen scheinen. Der Mund hat fast durchgängig Kiefer, die sich jedoch manchmal rüßelförmig an einander legen. Davor stehen Scheren, die bald sich seitwärts öffnen, bald hakenförmig von oben nach unten schlagen. Die Füße sind einfache Gehfüße mit Klauen, wie bey den gewöhnlichen Insecten.

Die meisten dieser Thiere leben versteckt, entweder als Schmaroger auf andern Thieren oder in moderigen Pflanzenstoffen; manche sind räuberisch, fangen andere Insecten, fressen sie aber selten, sondern saugen sie nur aus. Der After ist immer hinten am Leibe; die Mündung der Eyergänge aber gewöhnlich vorn am Bauche, ungesähr wie bey den Krebsen. Sie legen nicht viel Eyer, vermehren sich aber dennoch sehr stark, weil sie meistens mehrmal im Jahre legen. Manche bringen aus dem Ey nur 3 Paar Füße mit, und bekommen die andern erst nach mehreren Häutungen. Eine wirkliche Verpuppung findet eben so wenig statt, als bey den vorigen.

Sie theilen sich in drey Gattungen. Die einen sind sehr klein, haben alle Leibestheile mit einander verwachsen, kurze Füße und unvollständige Fresswerkzeuge, die Milben.

Andere haben ebenfalls einen rundlichen Leib, aber mit großen Füßen und vollkommenen Fresswerkzeugen nebst Hakenscheren, die Spinnen.

Anderer endlich haben einen länglichen, meist geschwänzten Leib mit großen Seitenscheeren, die Scorpionen.

1. Gattung. Milben.

Alle Leibestheile fast kugelförmig verwachsen, mit verkümmerten Fresswerkzeugen.

Die Milben sind kleine, selbst microscopische Thierchen, bey denen der Bauch viel größer als Brust und Kopf ist, welche beide so damit verwachsen sind, daß man kaum einen Unterschied wahrnehmen kann. Manchen fehlen alle Kiefer; bey andern ist ein Paar vorhanden, das sich oft wie eine Saugröhre an einander legt; bey andern zeigen sich auch kümmerliche Scheeren. Sie haben nur 2 oder 4 einfache Augen. Sie leben größtentheils als Schmarotzer auf Thieren aller Art, selbst andern Insecten, und saugen dieselben aus. Manche nähren sich auch von Käse, Mehl, verdorbenem Obst u. dergl., und sind den Schwärmen und Thiersammlungen sehr schädlich. Auch bey der Krätze sollen sie sich entwickeln, und die sogenannte Lauskrankheit scheint auch dieber zu gehören. Sie kommt gewöhnlich bey Menschen vor, welche ein unnatürliches Leben führen. Vergl. Kirbys Einleitung in die Entomologie I. S. 95.

Sie theilen sich am besten ab in Saugmilben, deren zwey Kiefer sich rüßelförmig an einander legen; in Nagmilben, welche zwey kleine Scheeren haben, und ziemlich auf derselben Stelle sitzen bleiben; und in Schnapp- oder herumschwärmende Milben, theils auf der Erde, theils im Wasser.

1. G. Zu den Saug- oder Rüssel-Milben gehören:

1. G. Die Schmarotzer-Milben (*Astoma parasitica*), bey denen man nur einen einfachen Mund ohne Rüssel und Taster wahrnimmt; sie haben sehr lang nur 3 Paar Füße, sind roth und sitzen meistens an Mücken und andern Insecten, wie kleine Kügelchen. Degeer VII. S. 50. T. 7. F. 8.

2. G. Die Hernte-Milbe (*Leptus autumnalis*)

hat einen Sauger und Taster, ist oval und so klein, daß sie ohne ihre glänzende Scharlachfarbe unsichtbar seyn würde. Sie findet sich im Herbst häufig auf Gras und andern Pflanzen,

auch in der Aernte im Getreide, von dem sie an der Schnitter Hände kriecht, sich an den Haarwurzeln in die Haut bohrt, und ein unausstehliches Jucken, wie bey der Krätze, hervorbringt, wodurch Entzündung, Geschwulst und manchmal Fieber entsteht. Dieses Uebel heist die Rötthe, französisch Rouget. Shaw Nat. Misc. II. t. 42. Eine ähnliche plagt auf der Mosquito-Küste und in der Honduraz-Bay die Holzhacker und Ansiedler, und heist der Doctor; eine andere heist auf Martinik Bête rouge, fällt die im Felde stehenden Soldaten an, und erregt so schlimme Geschwüre, daß bisweilen das Glied abgenommen werden muß. Kirby's Ent. I. 112.

2) Hieher gehört auch die Insecten-Milbe (*Trombidium insectorum*, *phalangii*), oval und roth mit ziemlich langen Füßen, deren anfangs auch nur 3 Paar vorhanden sind; der Rüssel steht wie ein Schnabel vor, die zwey Augen sind schwarz. Sie hängen in Menge, sehr vest, im August an den Asterspinnen und an andern Insecten. Degeer VII. T. 7. F. 5, 6.

3. G. Die Zecken (*Ixodes*, *Ricinus*)

sind ziemlich dick und groß, haben eine derbe Bauchhaut, einen nach vorn gerichteten Schnabel aus zwey hornigen und gezähnten Rüssellkiefern zwischen zwey klappenartigen, drengliederigen Tastern; an den Füßen haben sie zwey starke Klauen. Augen undeutlich. Sie leben in Wäldern an Pflanzen, und hängen sich dann an vorbegehende Säugthiere, besonders an Hunde und Schafe und selbst an Menschen, in deren Haut sie die zwey vorderen Füße schlagen und den Schnabel einstecken, um Blut zu saugen.

1) Die Hundszecke (*I. caninus*, *ricinus*) ist so groß als ein Hansforn, dunkelviolett, Kopf und Füße braun. Man findet sie häufig an den Jagdhunden, welche sie aus dem Walde mitbringen, wo sie sich aufhalten. Sie hängen sich mit ihrem Rüssel, der voll Widerhaken ist, so vest an, daß man sie selten losmachen kann, ohne sie zu zerreißen, und sie saugen sich so voll Blut, daß sie an Eichhörnchen und Holzhebern so groß wie Erbsen, an Hunden wie eine kleine Haselnuß werden, und dann aschgrau aussehen mit einem braunen Rückenschild. Oft graben sie sich auch mit dem Kopf in die Arme und Waden der Menschen

so tief ein, daß derselbe stecken bleibt, wenn man sie abreißen will, worauf Entzündung und Eiterung entsteht. Gießt man einen Tropfen Baumöl darauf, so fallen sie gleich ab. Sie werden von den Jägern Holzböcke genannt, und sind eine wahre Plage für Menschen und Thiere. Sie halten sich am liebsten im Moos auf, und kaum darf man sich niedersehen, so sind die Flüsse voll davon. Degeer VII. T. 5. F. 16—19. Gbze im Naturforscher XIV. S. 101. T. 5. F. 5.

2) Die Schafszecke (*R. ovinus*, *reduvius*) ist oval und ziemlich platt, schiefergrau, vorn mit schwarzem Fleck, Rückenschild und Füße schwarz. Man findet diese Zecken, welche größer als die Bettwanzen sind, im Sommer an Schafen, Rindern und Hunden, an den erstern gewöhnlich roth, an den andern grau, mit dunkeln Düsfern und Strichen. Der Leib ist an jeder Seite etwas eingezogen, und hat oben drey, an den Seiten zwey schwache Furchen, dahinter jederseits ein Luftloch. Die Haut ist ganz glatt, so hart und lederartig, daß man sie nicht leicht zerdrücken kann; die schwarze Rückenplatte ist hornartig und chagrinirt. Sie finden sich gewöhnlich auf sumpfigen Wiesen und im Rohr, von wo sie an das Vieh kommen. Sie kriechen langsam und schwerfällig, können sich aber auch auf dem glättesten Spiegelglase fortbewegen, ohne Zweifel mittelst der Bläschen an den Fußenden, welches wahre Saugkolben sind; an diesen Bläschen stehen noch zwey Klauen. Vollgesogen sind sie fast $\frac{1}{2}$ " lang und $\frac{1}{3}$ " dick. Die Männchen sind nicht größer als ein Rübsamen, und laufen gewöhnlich an den viel größeren Weibchen herum. Degeer T. 6. F. 1—7. Müllers Natursystem V. T. 30. F. 2. Schrank, *Insecta Austriae* p. 508. t. 3. f. 1.

3) Die americanische Milbe (*A. americanus*, *Nigua*, *Pique*) ist oval, platt und roth, hat einen weißen Rückenleck und solche Fußgelenke. In den Wäldern von Nord- und Süd-America gibt es eine ungeheure Menge dieser ziemlich großen Milben, welche eine wahre Geißel für Menschen und Thiere sind. Gewöhnlich sind sie so groß wie ein Hanfforn, vollgesogen aber so dick wie eine Fingerspitze, und gegen $\frac{1}{2}$ " lang. In Pennsylvanien beißen sie Waldläuse (*Pou des bois*), in Carthagena *Nigua*, in Peru *Pique*. Der Leib ist hart und lederartig, fast

zirkekrund, oben und unten platt mit einem aufgeworfenen Saum. Der Kopf ist klein, hängt an einem hornigen, dreieckigen Brustschild. Der Rüssel ist rundlich und niederhängend; die Füße sind fünfgliederig mit zwey Krallen. Sie haben viel Aehnlichkeit mit den Hunds- und Schafs-Zecken. Nach Kalm (in den schwedischen Verhandlungen 1754. S. 19) halten sie sich den ganzen Sommer durch an Sträuchern und Kräutern, besonders unter verfaulten Blättern, in so großer Menge auf, daß man sich nicht niedersetzen darf, ohne Gefahr zu laufen, daß Kleider und Körper ganz damit bedeckt werden. Auf Wiesen, angebauten Ländereyen und andern Ebenen finden sie sich nicht. Wer baarfuß geht, fühlt sie bald in den Waden. Sie plagen auch Pferde und das Hornvieh, das sogar öfters davon stirbt. Ihr Stich ist so fein, daß es die gestochenen Personen nicht eher merken, als bis sich die Milbe bis zur Hälfte eingebohrt hat, wo dann ein starkes Jucken entsteht, auf das empfindlicher Schmerz und eine Entzündung von der Größe einer Erbse folgt. Reißt man das Thier ab, so bleibt der Kopf stecken und die Wunde geht in Eiterung über. Das beste Mittel ist, das Fleisch zu scarificieren und die Milbe mit einer eigens dazu eingerichteten Zange herauszunehmen, wobey man aber oft Stücke der Haut mit abreißt. Pferde sind oft unter dem Bauche so voll damit besetzt, daß man keine Messerspitze dazwischen bringen kann; sie mergeln erbärmlich aus und sterben bisweilen unter großen Schmerzen. Haben sie sich recht voll Blut gesogen, so fallen sie von selbst ab. Sie machen aber vorher, nach Ulloa (Reise I. S. 58.), in der Wunde ein weißes feinwolliges Nest, wie eine platte Perle, gegen 2^{'''} lang, worein sie binnen 4—5 Tagen eine unzählige Menge Eyer legen, so daß man sich nicht wundern darf, wenn in kurzer Zeit die Thiere ganz davon bedeckt sind und zu Grunde gehen. Degeer VII. S. 63. T. 47. F. 9—13.

4. G. Die Saum-Zecken (*Rhynchoprion*, *Argas*) haben einen gesäumten Leib und einen nach unten gerichteten Schnabel mit vorwärts stehenden, viergliedrigen Tastern.

1) Die Tauben-Zecke (*A. marginatus*, *reflexus*) ist länglich, blaßgelb, mit rothen Strichen und einem weißen Rand,

und sitzt häufig auf den jungen Tauben, denen sie das Blut aussaugt. Hermann T. 4. F. 10.

2) Die persische (*A. persicus*) sieht aus wie eine Wanze, ist aber größer, ganz platt, ziemlich oval, 3^{'''} lang und 2^{'''} breit, schmutzig braun, mit blutrothen Flecken. Das Thier besteht eigentlich nur aus einem pergamentartigen Schild, welcher beiderseits sehr weit über den kleinen Leib hervorraget. Das vordere Fußpaar ist, wie Fangarme, nach vorn gerichtet, die drey hinteren nach hinten und einwärts gebogen. Sie hat viele Aehnlichkeit mit der Nigua. Isis 1818. S. 1567. Taf. 19. Fig. 1—4. Dieses Thier ist seit alten Zeiten als giftige Wanze von Miana in Persien bekannt, welche Stadt südlich von Tauris liegt, wo gewöhnlich die europäischen Gesandtschaften übernachten müssen. Der jüngere Kosebue erzählt in seiner Reise durch Persien Folgendes davon: Die Stadt Miana und die Gegend ist durch giftige Wanzen berühmt. Sie halten sich bloß in Mauern auf, und zwar je älter das Gebäude, desto häufiger und giftiger sind sie. Man braucht nur ein Stückchen von einer Hausmauer loszuschlagen, so findet man Hunderte darunter. Man findet mehrere verlassene Dörfer, von denen die Perser versichern, daß diese giftigen Wanzen die Einwohner vertrieben hätten. Um nicht in Miana, der eigentlichen Residenz der Wanzen, zu übernachten schlug die Gesellschaft ein Lager, eine Stunde weiter, auf. Die Häuser bestehen bloß aus Lehmmasse mit Häcksel. Im Winter liegen die Wanzen starr in den Wänden, und sind nur im Sommer bey großer Hitze gefährlich, wo sie aber nur bey Nacht hervorkommen. Das merkwürdigste ist, daß sie die Einwohner nicht beißen, wohl aber jeden Fremden, und der Biß sey in 24 Stunden tödtlich. Zwoy Europäer haben dadurch ihre Bedienten verloren. Sie hätten einen schwarzen Fleck am Fuße gehabt, Hitze am ganzen Körper gespürt, seyen darauf wahnsinnig und wüthend geworden, und unter fürchterlichen Convulsionen gestorben. Die Einwohner riethen einen Ochsen zu schlachten und den Fuß in die warme Haut zu wickeln, was aber nichts geholfen hat, sie behaupten, einige Gebissene seyen dadurch gerettet worden, daß sie 40 Tage lang nichts als Wasser, mit Zucker und Honig,

genossen hätten. Die Einwohner nehmen sie ohne alle Gefahr in die Hand.

2. S. Die Nag- oder Scheeren-Milben

haben am Kopf eine Art Scheere, die aber nur darinn besteht, daß das letzte Glied sich wie eine Messer Klinge einlegen läßt, vorspringende Taster und zwey Augen; der Vorderleib ist etwas abgesondert und trägt das erste Fußpaar.

1. S. Die Krag-Milben (*Acarus*, *Sarcoptes*)

sind sehr klein und weich, haben sehr kurze Taster und an den Enden der Füße einen blasenförmigen Ballen.

1) Die Käsmilben (*A. domesticus*, *casei*, *hiro*) sind kaum sichtbar, oval, weiß mit braunen Flecken, langen Haaren und gleich langen Füßen, und finden sich in großer Menge an altem Käse, den sie in Mehl verwandeln, in altem Brod, Zuckerwerk, getrockneten Zwetschen, die davon wie verzuckert aussehn, auch auf geräuchertem Fleisch, ausgestopften Vögeln und Insecten, selbst in der Erde der Blumentöpfe und im Schimmel an den Fässern. Sie laufen sehr geschwind. Der Leib ist dick, hinten rundlich und in der Mitte eingezogen. Die Weibchen sind etwas größer und haben hinten eine kleine Legröhre. Unter dem Vergrößerungsglase sehn sie wie Igel aus. Die Haare haben kurze Seitenspißen, und können willkührlich bewegt werden. Sie legen weiße Eyer, selbst im Winter, welche nach 8 Tagen auskommen und nur sechs Füße haben. Degeer VII. S. 39. Taf. 5. Fig. 1—11.

Die Mehlmilben (*A. farinae*) sind eben so, aber noch kleiner, weiß, Kopf und Füße röthlich. Da sie den bloßen Augen unsichtbar sind, so kann man beurtheilen, wie viel Millionen mit altem Mehl in den Magen kommen würden. Wenn gedörrte Zwetschen alt werden, so bekommen sie einen weißen Beschlag, daß sie wie verzuckert aussehn, und von manchen Leuten eben so gern gekauft, als von den Krämern verkauft werden. Dieser Zucker ist aber nichts anderes als Millionen von Milben, welche an der Zwetsche zehren. Kaum hat man Rosinen 8 Tage etwa in eine lackierte Dose verschlossen, so werden sie ebenfalls weiß aus derselben Ursache. Degeer VII. T. 5. F. 15. Sie finden sich auch in Menge auf der Hefe, welche von sauerwer-

henden Weinen kommt. Schrank Ins. Austriae. Nro. 1051.
tab. 3. fig. 4.

Auch bey der Ruhr hat man ganz ähnliche mit dem Stuhl abgeben sehen. Vielleicht kommen sie von Speisen her, die aus altem Mehl zubereitet werden, oder von verdorbener Bierhefe, worinn man sie ebensa's gefunden hat. Auch glaubt man, daß die Ruhr, welche bey häufigen Feldlagern überhand nimmt, vom Trinken aus hölzernen Gefäßen kommt, worinn Bier oder Wein sauer geworden sind. Linné Amoenitates V. p. 97.

2) Die Krähmilbe (*A. scabiei*) ist kaum davon verschieden; nur haben die zwey hinteren Fußpaare eine lange Borste. Sie halten sich nicht im Eiter der Krähblase selbst auf, sondern auswendig daran und in den Furchen der Haut, in welche sie sich eingraben und Gänge bilden, wie die Mollwürfe in der Erde. Durch Krähen verschleppt man sie an andere Theile des Leibes, und eben so werden sie durch Kleider weiter verbreitet. Man glaubt auch, daß die Kinder die Krähe bekommen, wenn man ihre verkehrten Stellen mit altem Mehl, statt mit Bärlappsamem, bestreut, woraus man schließen will, daß die Krähmilben von den Mehlmilben nicht wesentlich verschieden seyen. Linné Amoenit. V. p. 95. Degeer VII. S. 41. T. 5. F. 12, 15.

3) Auf den Koblmeisen und den Hänflingen finden sich ähnliche weiße Milben (*A. avicularum, pari*) mit 4 sehr langen Haaren hinten am Leibe und Blasen an den Fußspitzen, in großer Menge zwischen den Hals- und Kopf-Federn. Sie kriechen bald von dem Vogel ab wann er todt ist, wie es auch alle Käfer- und Hummel-Milben thun. Degeer VII. Taf. 6. Fig. 9. Schrank's Beyträge S. 58. T. 1. F. 36.

4) Besonders an den Federn der Spazzen und Finken findet man in Menge außerordentlich gestaltete und nur punctgroße Milben (*A. passerinus*), die graulich, raupenförmig, lang behaart sind, und deren drittes, nach hinten gerichtetes Fußpaar ungewöhnlich dick und lang ist, fast wie Krebscheeren, mit zwey starken Krallen, womit sie sich verhalten. Degeer VII. Taf. 6 Fig. 12.

2. G. Die Faden-Milben (*Uropoda vegetans*)

welche manche Käfer so sehr bedecken, daß sie davon ganz

ekelhaft aussehen, sind ganz außerordentliche Geschöpfe, mit einem hohlen Faden hinten am Leibe, durch den sie an den Käfern hängen, und, wie man glaubt, dieselben ausfaugen; sie sind nur punctgroß, rostfarben, hornartig, oben gewölbt, unten flach, und hängen, besonders an *Hister rufipes* und an *Leptura*, klumpenweise und durch die Fäden selbst mit einander verbunden, so daß eine aus der andern die Nahrung zu ziehen scheint, welche die erste aus dem Käfer zieht. Sie können aber von einander loslassen und herumkriechen. Hält man sie einige Zeit im Trocknen, so sterben sie bald. Es ist indessen wahrscheinlich, daß sie ebenfalls mit ihrem Munde die Nahrung zu sich nehmen, und sich mit dem Schwanzfaden nur ansehen wie die Blutegel. Frisch IV. T. 9. Degeer VII. T. 7. F. 15—19.

3. G. Die Bücher-Milben (*Cheyletus eruditus*)

sind oval und blaß mit einigen Härchen; die Taster aber sind sehr dick, arm- und scheerenförmig, fast wie Krebs-scheeren, und das vordere Fußpaar ist sehr lang und vorwärts gerichtet. Sie halten sich unter der Rückendecke der Bücher auf, wenn sie an feuchten Orten stehen, und verzehren den Kleister. Mit freyen Augen sind sie kaum sichtbar. Schrank Ins. Austriae tab. II. fig. I.

4. G. Die Taster-Milben (*Gamasus*)

haben zweyfingrige Scheeren und große fadensförmige Taster, und finden sich auf Thieren und Pflanzen.

1) Die Käfer-Milben (*A. coleopratorum*) sind von vielen Schriftstellern beschrieben und abgebildet worden, weil sie an sehr vielen Insecten, besonders den Hummeln, May- und Mist-Käfern und Todtengräbern in großer Menge vorkommen. Sie wohnen eigentlich in der Erde und hängen sich nur gelegentlich an die Insecten, den Hummeln um den Hals, den Käfern an den Unterleib. Sie sind so groß als ein Mohnkorn, hart, gelblichbraun, mit einem dunklern Rückenflecken und längern Vorderfüßen, übrigens glatt. Man sieht bisweilen, wie sie ihre gekerbten Scheeren sehr geschwind vorstoßen, wahrscheinlich um ihre Nahrung zu suchen. Degeer VII. T. 6. F. 15. Im Mist laufen sie in den Löchern, welche die Käfer gebohrt haben, häufig und schnell herum. Nach der Paarungszeit werden die Pallen-

Käfer matt, und dann sehen sich diese Milben daran in solcher Menge, daß die Unterseite ganz davon bedeckt ist. Sobald der Käfer todt ist, laufen die Alten davon, die Jungen aber kriechen noch einen Tag lang hin und her, bis sie sterben. Frisch IV. S. 17. Taf. 10. Sie sitzen manchmal zu Hunderten auf den Hummeln, und laufen sehr lebhaft herum, als wenn sie ihnen den Honig ablecken wollten; auch sieht man zu Tausenden auf den Waben herumlaufen. Reaumur VI. S. 23. T. 4. F. 13. Wann die Todtengräber eine Maus oder einen Mülwurf eingescharrt und sich 5—6 Tage unter der Erde aufgehalten haben; so kommen sie ganz von diesen Milben, die wie kleine Spinnen aussehen, besetzt wieder heraus, werden matt und fangen an zu sterben. Sie haben keine Klauen, sondern runde Knöpfe an den Fußenden. Die Weibchen sind dicker und legen die länglichrunden Eyer an die todtten Käfer. Auch sieht man sehr häufig an den im Frühjahr aus der Erde kommenden Hummeln und Rosfläfern. Rösel IV. S. 19. T. 1. F. 10—15.

2) Die Hühner-Milbe (*A. gallinae*) ist größer als die Spazier-Milbe und sichtbar, oval, grau und glatt, mit violettem Rand und längeren Vorderfüßen, welche beyhm Kriechen wie Fühlhörner bewegt werden. Degeer VII. T. 6. F. 13.

3) Auch auf den Tauben (Hermann T. 1. F. 13.) und auf den Fledermäusen (Fig. 14.) finden sich ähnliche Milben, ja bey einem Menschen hat man sogar eine auf dem Hirnbalken gefunden (*A. marginatus*. Hermann T. 6. F. 6.); sie kommt jedoch auch unter faulen Pflanzen und im Mist vor, ist hart, oval, braun und behaart mit einem weißlichen, häutigen Saum um den Bauch.

4) Die Weber-Milben (*A. telarius*) machen ein sehr feines seidenartiges Gewebe an der Unterseite der Blätter verschiedener Pflanzen, besonders der Linden im Herbst, und in den Gewächshäusern, wodurch die Pflanzen ins Stocken gerathen. Sie sind kaum sichtbar, röthlich, haben an jeder Seite einen dunkeln Flecken und gleich lange Füße. Die Taster sind nur 2 lange Haare. Sie kriechen beständig unter dem Gespinnste hin und her, und stechen ins Blatt, worauf ein gelblicher Flecken folgt. Aus welcher Stelle das Gespinnst hervor kommt, hat man

noch nicht bemerken können. Degeer VII. T. 7. F. 20—24. Sie finden sich gewöhnlich auf der unteren Seite der Blätter solcher Pflanzen, die nicht genug freye Luft haben, und sind unter allen Milben, welche sich von Pflanzen nähren, die schädlichsten, indem sie sowohl die Blätter anstechen und aussaugen, als auch durch ihr zartes Gewebe die Ausdünstung hemmen. Ist das Blatt einmal krank, so finden sich bald andere kleine Insecten ein, welche die Pflanze gemeinschaftlich zu Grunde richten. Sie häuten sich, und man findet oft die Häute unter ihrem Gewebe. Schrank's Beyträge S. 35. T. 1. F. 31, 32.

3. S. Die Schnapp-Milben

sehen aus wie kleine Spinnen, laufen frey auf der Erde oder rudern im Wasser herum, haben auch Scheeren oder behaarte Schwimmsfüße, und schnappen ihren Raub weg, wo sie ihn antreffen.

1. S. Die Erd-Milben (Trombidium)

haben an der Scheere und an den Tastern ein bewegliches Glied, 2 deutliche Augen und den Leib in zwey Theile geschieden, wovon der vordere auch das erste Fußpaar trägt.

1) Die rothe (*A. holosericeus*) läuft zwar einzeln, aber doch häufig, bey schönem Wetter, im Frühjahre am Grase und an der Rinde der Obstbäume herum, und man hat ehemals geglaubt, daß das Rindvieh sterbe, wenn es sie mit dem Grase verschlucke. Sie sind ziemlich groß, oval, prächtig scharlachroth wie Sammet behaart, und die hinteren Füße stehen weit aus einander. Sie sehen ziemlich aus wie Spinnen und Wassermilben, können aber nicht im Wasser leben. Der Leib ist voll Runzeln und Falten, und am kleinen Kopfe stehen schwarze gestielte Augen, an den Füßen zwey Krallen, die eingezogen werden können, wie bey Käsen. Die 2 Paar Vorderfüße stehen dicht am Kopfe, die 2 Paar hintern mitten am Leibe. Die Haare haben Seitensbärte, wie die Haare der Raupen. Degeer VII. Taf. 8. Fig. 12—18.

2) Die Farben-Milbe (*A. tinctorius*) findet sich in Guinea und Surinam, ist oval, so groß als eine Erbse und ganz zinnoberroth behaart. Sie findet sich in ganz Westindien auf Bäumen, und läßt eine schöne rothe Farbe ausziehen. Augen hat man keine daran wahrnehmen können. Slabbers mi-

microscopische Wahrnehmungen Taf. 2. Pallas Spicilegia IX.
p. 41. t. 3. f. 11.

2. G. Die Wasser-Milben (*Hydrachna*)

haben Schwimmfüße, sehen wie kleine Spinnen aus, und rudern schwankend im Wasser umher.

1) Die gemeinen (*H. aquatica*) haben einen Rüssel und einfache Taster, sind oval, linsengroß, etwas niedergedrückt, scharlachroth und runzelig, und gleichen fast ganz den rothen Erdmilben, welche jedoch, wenn man sie ins Wasser thut, immer oben auf schwimmen und untergetaucht ersaufen, während diese auf dem Trocknen nicht fortkommen, und zusammenfallen wie eine mit rothem Saft halbangefüllte Blase, als wenn sie zerfließen wollten; vertrocknen auch bald und sterben. Haben vorn zwey schwarze Augen und die zwey hintern Fußpaare stehen fast in der Mitte des Leibes. Finden sich in allen Sümpfen, und können eigentlich nicht schwimmen, weil ihnen die Schwimmhaare fehlen, sondern kriechen nur langsam auf dem Boden und den Wasserpflanzen herum. Der Leib ist fast gallertartig und nimmt, wegen der vielen Runzeln, alle Augenblicke eine andere Gestalt an, fast wie eine Wegschnecke, zerfließt auch bey der geringsten Berührung. Sie legen mehrere Eyer zusammen in einer Art Laich; die Jungen sind weit lebhafter und können auch auf dem Trocknen sehr geschwind laufen. Rösel III. Taf. 25. Degeer VII. Taf. 9. Fig. 15—20.

2) In allen stehenden Wässern findet man den ganzen Sommer hindurch eine große Menge blutrother, schöner Milben, die darinn sehr geschwind herumswimmen, von der Größe der Linsen mit schwarzen unregelmäßigen Schattierungen auf dem Rücken, und eingedrückten Puncten in vier Längsreihen. Sie heißen daher eingedrückte Wasser-Milben (*H. impressa*), sind fast rund und haben die Füße ziemlich nah beisammen, nebst langen Tastern und schwarzen Augen. Sie legen ihre rothen Eyer an Wasserinsecten, besonders an den sogenannten Wasser-scorpion (*Nepa*), dessen Bauch oft ganz damit überzogen ist, und der sich dabey sehr übel befindet. Degeer VII. Taf. 9. Fig. 3—9.

3) Kaum davon verschieden ist die sogenannte rothe Was-

ferspinne (*H. abstergens*) mit schwarzen Zierathen, welche ein mehrarmiges Kreuz auf dem Rücken vorstellen, und deren Eyer ebenfalls wie Nissen an den Wasserwanzen hängen. Sie brauchen 14 Tage bis zum Ausschließen, und scheinen von Infusorien zu leben; wenigstens sterben sie bald in reinem Brunnenwasser, gedeihen aber in Sumpfwasser. Sie häuten sich von Zeit zu Zeit, und bekommen erst später die Zeichnungen, und werden oft so groß wie eine Erbse. Sie spinnen bisweilen einen Faden aus ihrem Hinterleib, und man hat gesehen, wie sie die Eyer an die Wasserwanzen legten, und zwar an die schmalen (*Nepa linearis*). Trembley hat seine Polypen mit diesen rothen Milben gefüttert, wovon sie roth gefärbt wurden. Rösel III. S. 149. T. 24.

2. Zunft. Die Spinnen

haben einen dicken Hinterleib ohne Schwanz, vollkommene Füße, Oberkiefer mit einschlagbaren Häkchen oder Scheeren, einfache Taster, keine Fühlhörner.

Diese gewöhnlich rundlichen Thiere sind überhaupt größer als die Milben, und haben vollkommeneren Füße, mehrere Paar Kiefer und 2—8 einfache Augen. Der Kopf ist immer mit der Brust verwachsen, der Bauch aber oft ganz abgesondert. Sie leben beständig im Trocknen, und wenn auch einige ins Wasser gehen, so können sie doch nicht schwimmen. Sie laufen sehr schnell überall herum, auf der Erde, an Bäumen, Mauern u.s.w., und halten sich sehr reinlich, indem sie nie wie die Milben, in moderigen oder faulen Substanzen stecken. Sie fressen andere Insecten, welche sie durch Schnelligkeit oder List fangen und ausfangen.

Es gibt welche, deren sämtliche Leibestheile mit einander verwachsen sind, wie bey den Milben; bey andern ist Brust und Bauch unterschieden; bey noch andern sind sie nur durch einen Stiel mit einander verbunden.

1. Sippschaft. Die Milbenspinnen haben einen ovalen, vorn spitzigen, ganz verwachsenen

Leib, lange Füße, aber kurze, einfache Taster, und nur zwey Augen.

1. G. Die Afterspinnen, Habergeißen oder Weberknechte (Phalangium)

haben alle 3 Leibestheile, wie die Milben, mit einander verwachsen, sehr lange Füße, kurze Oberkiefer-Scheeren, noch mehrere Paar Kiefer mit fadenförmigen Tastern, 2 Augen und 2 luftbüchser unter den hintern Füßen, mit verzweigten Luftröhren, wie bey den ächten Insecten.

Sie laufen gewöhnlich des Nachts an Mauern sehr schnell herum und legen ihre weißen Eyer an feuchte Orte, auf Pilze u. dergl. Sie haben keine Spinnwarzen und können daher keine Fäden hervorbringen. Sie fressen meistens Fliegen und Milben. Fast man sie an den Beinen, so gehen diese leicht ab, und zittern noch Stunden lang fort. Es scheint daß sie ihnen wieder nachwachsen.

Die gemeine (Ph. opilio) hat einen ovalen, graulichbraunen, unten weißlichen Leib so groß wie eine Erbse, mit viel längern, braun gefleckten Füßen. Das Weibchen hat am Hinterleibe zwey schwarze Längsstreifen und ganz hinten einen solchen Flecken. Man findet sie das ganze Jahr, außer im Winter, an Bäumen und Mauern, wo sie den ganzen Tag still sitzen und nur des Nachts herumlaufen, wenn sie nicht beunruhigt werden. Die Füße sitzen an der Brust dicht an einander, und das zweyte und vierte Paar ist $1\frac{1}{2}$ " lang. Sie bestehen aus 4 Stücken, wovon das letzte über 40 Glieder hat, und in eine einfache Klaue endet. Beym Laufen tragen sie den Leib wie auf Stelzen, in der Ruhe aber liegt er auf. Die 2 Oberkiefer oder Fallscheeren bestehen aus 2 Gliedern, wovon das erste gerad vorsteht, das zweyte nach unten gerichtet ist und die Scheere trägt. Damit fangen sie ihre Beute, können sie aber nicht vergiften, weil sie nicht durchbohrt sind, wie bey den ächten Spinnen. Das Männchen ist kleiner, hat aber längere Füße. Wenn man sie zusammen sperrt, so bringen die stärkern die schwächern um und saugen sie aus. Degeer VII. S. 67. T. 10. F. 1-11. Geoffroy II. T. 20. F. 6. Herbst T. 1. F. 1-3.

Denk allg. Naturg. V.

2. Sippſchaft

begreift die Scorpion-Spinnen mit einer Verengung zwischen Bruſt und Bauch, und mehr als 2 Augen.

1. G. Die Walzenspinnen (Solpuga, Galeodes)

sind länglich, weiß und haarig, haben 2 große, ſtark gezähnte Kieſerſcheeren und fußartig vorragende Taſter, aber ohne Klauen; zwey Augen auf der ſehr großen, kopfförmigen Bruſt. Der Bauch beſteht aus 9 Ringeln.

Die gemeine (Phalangium araneoides) iſt grau, wird $1\frac{1}{2}$ " lang und faſt kleinfingerſdick, ſieht ziemlich aus wie eine Grylle, welche die Flügel verloren hätte, und findet ſich in Perſien, Taurien und an der ſüdlichen Wolga, in den Wüſten, beſonders im Schilf, wo ſie Bychorcho heißt. Die Scheeren ſind ſehr dick und ſtehen ſo, daß die Blätter derſelben über einander liegen, der bewegliche Daumen unten; die drey vorderen Fußpaare ſtehen an der Bruſt, das hintere in der Verengung zwiſchen Bruſt und Bauch, alle mit zwey Klauen, mit Ausnahme des erſten Paares; an den Schenkeln des hinteren Paares hängen kleine Blättchen, faſt wie die Kämmen der Scorpione. Sie wird für außerordentlich giftig gehalten, und ſoll vorzüglich den Pferden, dem Rindvieh und den Cameelen, aber nicht den Schafen, ſchädlich ſeyn; ihr Biß bringt heftige Schmerzen, blaſſe Geſchwülſte, Irereden und ſogar bißweilen den Tod hervor. Pallas Spicilegia IX. pag. 37. t. 3. f. 7—9.; deſſen neue nordiſche Beyträge II. S. 345. Dieſes tarantelartige Thier iſt ganz gewiß giftig, und wird von den Kalmücken bey Aſtrachan Bychorcho genannt. Es iſt ziemlich ſo lang und dick wie die italiäniſche Tarantel, gelb oder aſchgrau; der Rücken iſt höckerig, der Bauch länglich, weich und geringelt. Es iſt beſonders eine Qual für die Cameele, welche im Sommer, wo ſie ihre Haare verſtieren, grauſam von demſelben behandelt, nehmlich mit den dunkelgelben Scheeren, worinn das Gift verborgen liegt, geſtochen werden. Man beobachtet, daß der Maſtdarm bey den Verwundeten herausfällt, daß alle Zeichen einer heftigen Entzündung im Unterleibe vorhanden ſind, und daß ſie dennoch durch kein ängſtliches Geſchrey ihren Schmerz zu erkennen geben, ſondern ruhig ſitzen und ſich erheben, und daß ſich endlich ihre Plage

gemeinlich am dritten Tage mit dem Tode endigt. Auch wenn Menschen von diesem Insect gebissen werden, finden sich alle Umstände einer heftigen Entzündung ein. Die Kalmlücken lassen solche Verunglückte in Kuh- oder Cameel-Milch baden und geben ihnen darauf den aus derselben abgezogenen Branntwein oder Kumys zu trinken.

3. Sippchaft.

Die ächten Spinnen haben einen abgesehten Bauch, 6 oder 8 Augen und hinten Spinnwarzen.

1. G. Die Spinnen (Aranea)

haben den Hinterleib durch einen Stiel von der mit dem Kopf verwachsenen Brust getrennt, 6—8 einfache Augen, 4—6 Spinnwarzen hinten am Leibe, und zwey durchbohrte Fallscheeren. Sie haben nur noch ein Paar Kiefer und einfache Taster, welche bey den Männchen einige Spizen haben, deren Bedeutung man nicht kennt. Sie haben ein großes Rückengefäß und einen vollkommenen Kreislauf, einige Luftlöcher am Bauch, welche zu einem oder 2 Paar Luftblasen führen, die wie Kiemen aus Blättchen zusammengesetzt sind, und sich nicht in Spiralsröhren verlängern. Hinten am Leibe befindet sich eine große Oeffnung, worinn 2—3 Paar fleischige Warzen, jede mit 1000 Oeffnungen, stehen, woraus eben so viel Fäden kommen. Dazwischen liegen noch 2 kleine Spizen, welche wahrscheinlich den Haltzangen anderer Insecten entsprechen. Alle diese Fäden treten sodann zusammen, und bilden erst den Spinnensaden, welchen wir sehen, und wovon 100 noch nicht so dick sind als ein Bartbaar. (Leeuwenhoek Arcana p. 320. Reaumur Mém. Acad. 1710. p. 386. Baker Microscop S. 212.) Von den Drüsen gehen eine Menge Röhren ab, welche durch den ganzen Leib laufen, und die klebrige Spinnmaterie absondern.

Die Spinnen leben immer einsam und sind sehr grausam, so daß die größeren Weibchen oft die Männchen tödten und aussaugen, wenn sie sich ihnen zur Unzeit nähern, was daher immer mit großer Vorsicht geschieht. Sie greifen alle Arten von Insecten an, vorzüglich aber die Mücken. Einige saugen sie nur aus, andere verzehren sie ganz, daß nur wenig übrig bleibt. Sie würgen sich selbst unter einander, besonders wenn Fremde zu-

fällig in ein Netz gerathen. Da sie oft lang auf Beute lauern müssen, so können sie auch lang hungern. Fangen sie aber viel, so fressen sie auch viel und wachsen dann zusehends. Sie sterben bey der geringsten Verletzung, und dazu reicht ein ausgerissener Fuß hin.

Die meisten bringen den Winter im Erstarrungszustande zu; andere sterben im Herbst und lassen die Eyer in einer zarten Hülle zurück, die dann im Frühjahr auskommen. Sie häuten sich mehrmals und hängen dabey an einem Faden; die Brust springt der Länge nach auf, und der Leib zieht sich bald sammt den Füßen heraus. Obschon sie meistens 8 Augen haben, so scheinen sie doch wenig zu sehen, weil sie nicht ausweichen, wenn man ihnen auch mit dem Finger noch so nahe kommt; ihr Gefühl ist dagegen desto feiner, indem sie die geringste Berührung des Netzes bemerken. Die Augen haben bestimmte Stellungen, so daß man die Spinnen darnach abtheilen kann. Bey den Netzspinnen stehen 4 im Viereck und 2 an jeder Seite; bey den Wolfsspinnen eben so, aber die 4 anderen davor in einer Querslinie; bey den Läufern stehen sie in parabolischer Linie; bey den Krebsspinnen stehen die 4 hintern in einer geraden, die vordern in einer mondförmigen Linie. Der Bauch der meisten ist behaart, und viele haben Stacheln an den Füßen, welche von verschiedener Länge sind.

Will die Spinne einen Faden ziehen, so drückt sie die Warzen irgendwo an, läuft dann fort, wodurch die kleberige Materie ausgezogen wird und zu einem dickern Faden zusammentritt. Sie ziehen auch mit den Hinterfüßen den Faden aus, und überspinnen damit die Fliegen. Oft lassen sie sich an dem Faden herab, der sich dann durch ihre eigene Schwere auszieht, und an dem sie wieder sehr geschickt hinauffklettern können, indem sie denselben in ein kleines Knäuel zwischen den Füßen zusammenswickeln. Ob sie von freyen Stücken den Faden in die Luft schießen können, ist noch nicht ausgemacht. Um das Netz zwischen entfernten Zweigen, und selbst über Wasser, ausspannen zu können, lassen sie sich herunter, vertheilen den Faden, lassen den einen flattern und steigen am andern wieder herauf; auch können sie mit den Hinterbeinen einen Faden ausziehen und dann fliegen

lassen. Hat sich jener irgendwo angeklebt, so begeben sie sich dahin und ziehen nun einen straffen Faden. Dann gehen sie in die Mitte desselben zurück, während sie den neuen Faden mit einem Hinterbein vom vorigen entfernt halten, und in der Mitte befestigen. Durch dieses Hin- und Hergehen entstehen die Strahlen des Kreises. Dann setzen sie sich in die Mitte und gehen spiralförmig immer um den Mittelpunkt herum, wodurch der Einschlag in den Zettel gemacht wird. Manche sollen auch von außen nach innen arbeiten. Die Spinnen mögen kriechen, wo sie wollen, so lassen sie immer einen Faden zurück; wenn sie aber eine Fliege überspinnen, so kommen ganze Schichten von Fäden zum Vorschein; folglich können sie so viele Spinnwarzen öffnen als sie wollen. Die Jungen und gewisse kleine Spinnen können vermittelst ihrer Fäden, die sie abhaspeln, durch die Luft fliegen, was man besonders im Frühjahr und Herbst oft sieht. Diese Fäden sind unter dem Namen fliegender Sommer und Mariengarn bekannt.

Alle Spinnen, sie mögen Neze stricken oder nicht, schließen ihre Eyer in einen Sack ein, selbst die Wolfs-, Lauf- und Krebs-Spinnen, obschon sie keine Fangneze machen. Die Garten-Spinnen machen im Herbst eine doppelte Hülle um die Eyer, hängen sie an eine Mauer oder einen Baumstamm und sterben. Andere, besonders die Krebs-Spinnen, verstopfen den Eyersack in Wandrißen oder in ein zusammengesponnenes Blatt, und hüten sie bis die Jungen auskommen, um ihnen aus dem Sacke herauszuhelfen. Manche hängen die Hülle an einem Faden auf. Die Wolfs-Spinnen schleppen dieselbe unter dem Bauche mit sich herum, und lassen sich eher tödten, als daß sie sie hergäben. Sie machen endlich ein Loch in die Hülle, weil sonst die Jungen nicht heraus kämen. Sie kriechen nicht, wie andere Insecten, aus dem Ey, sondern wie Raupen, die sich häuten, indem die Eyerschale weich wird und sich nach der Gestalt des Körpers dehnt, so daß alle Theile sichtbar werden, fast wie bey einer Käferpuppe. Nach 4 bis 5 Tagen platzt die Eyhaut auf dem Rücken, und die Spinne kriecht heraus. Ein bis vier Wochen lang sind die Jungen matt, häuten sich dann und laufen davon.

Die Haus- und Feld-Spinnen sind so zahlreich, daß oft Bäume, Zäune und ganze Wiesen wie mit einem Schleier überzogen sind, was man besonders des Morgens sieht, wann noch der Thau darauf liegt. Es wird nicht leicht ein Thiergeschlecht geben, bey welchem die Lebensart, das Betragen, die List, die Kunsttriebe, die Art ihre Beute zu fangen und die Wohnungen zu bauen so verschieden wäre, wie bey den Spinnen. Es gibt auch fast keinen Platz auf der Erde, wo sie nicht anzutreffen wären, selbst in Erdlöchern und unter dem Wasser. Die einen stellen Neze aus, die andern beschleichen ihr Schlachtopfer, die andern springen wie Tiger darauf. Es ist zwar kein Zweifel, daß ihr Speichel, den sie aus ihren Scheeren in die Wunde fließen lassen, für andere Insecten giftig ist; allein größeren Thieren und den Menschen schadet der Stich nichts, wenn man vielleicht einige riesenmäßige Spinnen in heißen Ländern ausnimmt. Sie haben dagegen auch viele Feinde unter den kleinern Vögeln, besonders aber unter den immenartigen Insecten, die man Raupentödter nennt, und von denen sie in ihre Nester, zur Nahrung der Jungen, getragen werden.

Es ist sonderbar, daß manche Menschen einen eigenen Appetit nach Spinnen haben, und dieselben verschlucken, wo sie sie bekommen können; sie sollen wie Haselnüsse schmecken. Manche streichen sie sogar handvollweise aufs Brod, und verzehren sie um sich auszulaxieren, ein Beweis daß sie im Darmcanal nicht als Gift wirken. Daß eine besondere Feindschaft zwischen den Spinnen und Kröten obwalte, und diese zerplatzen wenn sie von jenen gestochen würden, ist ein Märchen, so wie die Edelsteine, welche verschlossene Spinnen hervorbringen, und die gegen allerley Gift dienen sollen. Da die Fäden der Eyerbülsen stärker als die andern sind, so hat man sie wie Seide zu verarbeiten gesucht, und Strümpfe und Handschuh davon gemacht; allein Reaumur hat gezeigt, daß die Seide weniger fein und glänzend ist als die der Seidenwürmer, und man über 600,000 Spinnen haben müßte, um nur 1 Pfund Seide zu bekommen; auch wären nicht genug Fliegen in ganz Europa aufzutreiben, um eine solche Spinnenanstalt zu füttern; endlich müßte man jede Spinne besonders einschließen, weil sie einander auffressen.

Mém. Acad. 1750. Die Spinnen wurden anatomirt von Rösel IV. S. 241. T. 37—39; vorzüglich aber von R. Treviranus: über den Bau der Spinnen. Ihre Entwicklung wurde verfolgt und abgebildet von Herold und Rathke.

Man hat in der neuern Zeit die Spinnen, unnöthiger Weise, in eine Menge Geschlechter getrennt und verschieden eingetheilt. Obschon die Unterschiede nicht von äußern Umständen, wie von Nesterbau, Lebensart u. dergl. hergenommen werden sollten, sondern von dem abweichenden Bau der Organe des Leibes selbst; so ist doch hier jene Berücksichtigung die passendere und nützlichere. Alle Spinnen machen eine Hülle oder ein Nest für die Eier. Es gibt aber, welche nichts weiter spinnen, sondern herumschwärmen um ihre Nahrung zu suchen; andere, welche sich eine Zelle oder Röhre zur Wohnung machen, und darinn auf ihren Fraß laden; andere endlich, die ein Nest verfertigen, in dem sie, wie in einer Falle, ihren Raub fangen.

1. Nestspinnen oder Schwärmer, theilen sich in Springer, Wolfspinnen und Krebsspinnen.

a. Bey den Springern stehen die Augen in einer parabolischen Linie, und die Füße sind ziemlich gleich lang, jedoch die hintern länger. Sie wohnen auf Bäumen und Sträuchern, und schwärmen, ohne ein Nest zu machen, überall nach Beute herum, besonders an den Wänden bey hellem Sonnenschein, laufen vor- und rückwärts und fangen die Fliegen durch einen Sprung, wobey sie sich aber immer an einem Faden halten. Sie haben ein gutes Gesicht; denn sie richten sich gleich gegen den Finger, den man ihnen vorhält; berührt man sie, so fallen sie durch einen Sprung herunter. In Gestalt und Zeichnung mahnen sie an die Ameisen.

1) Die Springspinne (*Salticus scenicus*) ist von mäßiger Größe, länglich, schwarz mit drey weißen Sparren auf dem Rücken, wie Harlekinskleid, und findet sich gewöhnlich an sonnigen Mauern und auch an Fensterscheiben herumspazieren, besonders im Frühjahr, wann sie den Winter überlebt hat; man trifft sie aber auch in Wäldern an Baumstämmen an. Bemerket sie irgendwo eine Mücke oder sonst ein kleines Insect, so schleicht sie sich langsam, wie eine Kage, herbey, richtet den

Kopf und die Vorderfüße in die Höhe und springt plötzlich darauf, bisweilen selbst an einer Wand herunter, weil sie immer durch den Faden gehalten wird. Im Spätjahr spinnen sie sich an beiden Enden offene Säcke, um darinn zu überwintern. Degeer VII T. 17. F. 8—10. Schäffer Icones tab. 44. fig. 11.

b. Die Wolfsspinnen haben vor den Viereckaugen noch vier andere in einer Querlinie; die Hinterfüße sind länger, das Weibchen trägt den Eversack unter dem Leib; übrigens machen sie kein Nest, sondern gehen auf die freie Insectenjagd.

2) Die braungestreifte (*Dolomedes mirabilis*) ist mäßig groß, länglich, graulichbraun mit einem röthlichen und wellenförmigen Rückenstreif und sehr langen Füßen, wodurch sie häßlich und fast wie Weberknechte aussehen. Wenn man auf Spaziergängen, besonders im Wald oder im Gebüsch, aufmerksam auf den Boden sieht, so wird man hin und wieder eine Spinne laufen sehen, die einen erbsengroßen Sack von Spinnewebe nach sich schleppt. Sie hält ihn mit den Scheeren, und läßt sich eher damit in die Höhe ziehen, als daß sie ihn fahren ließe. Hat man ihr endlich denselben entrisen, so geht sie nicht von der Stelle, sondern läuft immer in der Nachbarschaft herum, um ihn wieder zu suchen, und hat sie ihn gefunden, so faßt sie ihn und läuft so schnell als möglich davon. Im July bekommt der Sack eine Oeffnung, und gegen 200 Junge kommen allmählich heraus. Sie häuten sich nach 14 Tagen. Zu andern Zeiten, wo sie keinen Sack haben, laufen sie furchtsam davon. Degeer VII. Taf. 16. Fig. 1—8. Clerck Aran. tab. 5. fig. 10.

3) Die Sumpfspinne (*D. fimbriatus*) ist größer, länglich, braun, hat an jeder Seite des Leibes ein weißes Band und braune Füße; das Weibchen hat auf dem Hinterleibe noch zwey Reihen weißer Punkte. Man findet sie unter Pflanzen und Sträuchern, jedoch gewöhnlich auf dem Wasser der Sümpfe sehr schnell herumlaufen und auch wohl untertauchen, ohne naß zu werden, wahrscheinlich wegen der vielen Härchen, womit sie bedeckt sind. Sihen sie ruhig auf dem Wasser, so sind die Füße ringsum ausgestreckt, wie die Strahlen eines Kreises. Sobald

ste aber auf dem Wasser oder an einer Wasserpflanze ein Insect bemerken, fahren sie darauf zu und bemächtigen sich desselben. Bey der Legzeit begibt sich das Weibchen an ein Kraut oder an einen Strauch neben dem Wasser, zieht ein großes, unregelmäßiges Gewebe an den Stengeln und Zweigen in der Rundung, legt mitten hinein einen Haufen Eyer und umspinnt denselben mit einem Sack, den es nie verläßt. Degeer VII. Taf. 16. Fig. 9—11.

4) Die Erdspinne (*Lycosa ruricola*) hat einen $\frac{1}{2}$ " langen, ovalen, graubraunen Leib mit einem röthlichen Längsstreifen von Haaren auf Brust und Rücken. Sie laufen nicht sehr geschwind und lassen sich daher leicht fangen. Sie sitzen gewöhnlich unter Steinen mit dem Hinterleibe auf einem erbsengroßen Sack, den sie nicht verlassen. Er enthält über 400 Eyer. Degeer VII. T. 11. F. 13., T. 17. F. 1.

5) Die Uferspinne (*Lycosa littoralis, saccata*) ist nicht groß, oval, schwarz und weiß gefleckt. Man findet sie sehr häufig an feuchten und sumpfigen Stellen sehr schnell herumlaufen und untertauchen. Der Eversack hängt im Juny hinten an den Spinnwarzen; nimmt man ihr denselben, so zieht sich ein Faden nach; reißt man ihn ab, so läuft sie stundenlang mit der größten Angstlichkeit herum, um ihn zu suchen. Im July enthält er gegen 100 Junge. Der Sack hat einen weißlichen Kreis, wo er dünner ist und sich öffnet. Die Jungen häuten sich vor dem Ausschlüpfen, klettern dann auf den Leib der Mutter, wodurch sie wie von Milben besetzt erscheint und allenthalben herumläuft. Degeer VII. T. 15. F. 17—24. Clerck T. 4. F. 7.

6) Hieher gehört die berühmte Tarantel (*L. tarentula*) weil sie in der Nähe von Tarent die Schnitter durch ihren Stich so vergiften soll, daß sie eine Art Krampf bekommen, bey dem sie unwillkürlich tanzen müßten, und wovon sie nur durch Musk könnten geheilt werden. Es scheint aber, daß der Glaube von dieser Vergiftung, und daher die Furcht nach dem Stich am meisten zur Hervorbringung dieser Erscheinungen befrage. Sie ist einen Zoll lang, unten roth, oben mit dreyeckigen schwarzen Flecken. Befindet sich im ganzen südlichen Italien und auch in der Barbarey. Albinus Aran. tab. 39. Olearii Museum

t. 12. f. 4. Sie hat, die Größe abgerechnet, das Aussehen der Hausspinne. Ihre Brust sieht aus wie Schildkrott. Die Augen aller andern Spinnen sind hart, schwarz oder roth; die der Tarantel aber weich und fallen nach dem Tode zusammen, gelblichweiß, glänzend und funkelnd wie die Augen der Kabe bey Nacht; 4 stehen im Viereck und 4 kleinere in einer geraden Linie am vordern Rande der Stirn. Sie beißen sehr gern, besonders bey heißem Wetter; bey Rom fürchtet man sie jedoch nicht, weil man kein Beyspiel hat, daß sie jemanden geschadet hätten wie bey Neapel, vielleicht weil es daselbst heißer ist. Homberg *Mém. Acad.* 1707. pag. 351. t. 8. f. 6. Nachrichten über die Tarantel und die vermeintliche Wirkung ihres Stiches findet man in Baglivi's medicinischen Werken, in Senguerd's und des Wallerius's Abhandlungen: de Tarantula, und von Geofroy in den *Hist. Ac.* 1702. p. 16. Die wunderbare Eigenschaft, die man ihr zu allen Zeiten zugeschrieben hat, daß sie nehmlich den sogenannten Taranteltanz oder Tarantismus verursachen sollte, hat besonders der schwedische Arzt Kähler genau zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Wenn ein Mensch stiller wird als zuvor, viel nachzudenken scheint, stets unruhig ist, den Appetit verliert, schwere Glieder bekommt, mark- und kraftlos wird, ein Drücken unter dem Herz, große Beängstigung empfindet, eine gelbliche Gesichtsfarbe bekommt; endlich die Zähne wackelig werden, der Harn häufig und bleich abgeht, und der Mensch allmählich scheu und melancholisch wird: wenn dieser Zustand 2—3 Jahre dauert, und das Uebel in dem heißen Sommer stärker wird; so glaubt man die Tarantel habe ihn gestochen, ob schon weder er noch jemand anders etwas davon weiß, und das Uebel müsse durch Musik gehoben werden. Man läßt sodann Musikanten kommen, meistens mit einer Geige oder Cither, welche nun eine eigene Melodie spielen, wozu der Kranke anfangs den Tact gibt mit einem hohlen und jämmerlichen Geschrey, roth im Gesicht wird und endlich in völligen Tanz geräth. Je älter und schwerer die Krankheit ist, desto länger dauert der Tanz, und oft 2 Stunden ohne Unterbrechung. Wollten die Musikanten früher aufhören als der Anfall vorüber ist, so glaubt man, daß der Kranke sterben müßte. Bey einem

falschen Ton thut er einen jämmerlichen Schrey, rückt den ganzen Leib und gebärdet sich, als wenn er die gräßlichste Pein ausstünde. Zuweilen wird das Herzdrücken und die Angst so heftig, daß er nicht mehr tanzen kann: dann faßt er mit den Händen einen Tisch oder Stuhl, und tritt den Tact mit den Füßen. Ist der Anfall vorüber, so fällt er in starken Schweiß, und man gibt ihm ein Glas Wasser oder Wasser mit Wein und läßt ihn eine Stunde ruhen. Nachher läßt man ihn noch drey Tage hinter einander tanzen, aber immer nach einer besondern Musik, weil eine andere nicht auf ihn wirkt. Hört er während dieser Zeit zufällig dieselbe Musik, so kann er sich des Tanzens nicht enthalten; nachher aber hat er das ganze Jahr keine Lust mehr dazu, als bis wieder die nämliche Zeit kommt, wo das alte Heilmittel wieder versucht wird. Es gibt Leute welche 16 bis 25 Jahre getanzt haben. Geht die Krankheit zu Ende, so kommt an irgend einem Gelenk eine Geschwulst, worauf man die Blätter von der Eselsgurke legt, um sie in Eiterung zu bringen. Vornehme Leute halten die Krankheit geheim. Bey meinem Aufenthalt zu Tarent ließ ich zwey Musikanten kommen, um diese Musik zu lernen. Zufällig gieng ein Mädchen durch das Zimmer und fieng sogleich, als es die Musik hörte, an zu tanzen und hielt damit 3 Stunden an, obschon es nichts von einem Tarantelsich wußte. Das ganze Uebel ist offenbar nichts als eine Art Milzsucht, welche durch die sitzende Lebensart, besonders des weiblichen Geschlechts, in der schmutzigen Stadt hervorgebracht wird. Sie ist so unrein, daß sich die Einwohner im Sommer auf den Gassen vor den Flößen nicht bergen können, und daher Strümpfe von Leder tragen müssen. Ihre meiste Nahrung besteht aus Hülsenfrüchten und Austern, welche daselbst so häufig und so berühmt sind wie die lucanischen Austern der alten Römer. Uebrigens essen sie auch andere Meerschnecken in großer Menge. Die Weiber halten sich immer in den Häusern, und beschäftigen sich fast bloß mit der Baumwolle, welche hier ungemein fein und theuer verarbeitet wird. Die Männer dagegen besorgen alle Geschäfte außer dem Hause; daher auch unter Tausend Tanzenden kaum ein Mann vorkommt, und wenn ein solcher tanzt, so hat er allemal eine stillstehende Lebensart ge-

führt. Fremde, Kinder und sehr alte Personen werden nicht von dieser Krankheit befallen; die Tarantel hält sich nicht in den Häusern auf, sondern auf den Feldern in Erdböchern, die sie mit einem feinen Gewebe austapeziret. Man findet sie auch in der Romagna, in Toscana und in der Lombardey, wo man doch nichts vom Taranteltanz hört; endlich tanzen alle zu einerley Zeit, am Ende des Juny und durch den ganzen July; auch ist noch niemand daran gestorben. Alle diese Umstände beweisen, daß die Krankheit nicht vom Tarantelstich herrührt. Schwed. Verhandl. 1758. S. 30. Wer weiß, ob das Uebel nicht gar von den vielen Flohstichen herkommt? Eine etwas kleinere, unten schwarze Gattung findet sich im südlichen Frankreich, besonders im Narboneßschen. Walckenaer Faune française tab. 1. fig. 1—4.

Die Tarantel findet sich auch bey Astrachan, und gräbt in lehmigen, sumpfigen Boden senkrechte Höhlen, welche sie ganz ausfüllt. Der ganze Leib ist mit einer Art Wolle bedeckt, an welcher sich die aschgraue und schwarze Farbe wechselsweise mischt; besonders sind die Füße am meisten behaart. Die 4 vorderen Augen stehen in einer Querlinie, die 4 hinteren paarweise. Der Leib ist ziemlich in Kopf, Brust und Bauch geschieden, wovon der leptere über die Hälfte einnimmt, fast kugelrund und grau ist, mit schwarzen Puncten bestäubt; die ziemlich kurzen und dicken Scheeren sind gelblich, die Spizen schwarz. Es gibt keine zuverlässige Erfahrung, daß ihr Gift schädlich gewesen wäre, und man nimmt sich daher auch vor derselben gar nicht in Acht, was auch von sehr wenig Erfolg seyn würde, da sie bey Regenwetter sich in großer Menge sehen läßt: dennoch ist es den Kalmücken an der Wolga vor ihnen sehr bang, und sie halten sie einmüthig für giftig, aber nur im July und August, wann die Sonnenhitze am stärksten ist. Dann versammeln sie ihre Schafe um ihre Ritbitten des Tages über herum, und belegen die Derter, wo sie gestanden haben, mit Filz, weil der Schafsgeruch diesen Insecten unerträglich sey. Smelins Reise III. S. 484. Taf. 54. Es gibt eine etwas kleinere in Spanien, welche außerordentlich schnell läuft, sich drohend zur Wehr stellt und daher *G. intrepidus*

heißt. Ob sie aber giftig ist, weiß man nicht. Leon Dufour
in Ann. gén. Sc. phys. IV. p. 370. t. 69. f 7.

c. Die Krebsspinnen sehen aus wie Meerkrabben, haben einen platten Körper, seitwärts ausgestreckte Füße und kriechen auch nach der Seite; 4 Augen stehen grad, und 4 andere davor im Halbmond; die Füße sind ungleich; sie machen kein Netz, ziehen jedoch einen Faden nach, und spinnen für die Eyer eine Hülle.

7) Die gelbe (*Thomisus citreus*), von mäßiger Größe, rundlich, gelb mit einer rothen Seitenlinie, die 2 Paar hintern Füße kürzer, wohnt meistens auf Weiden in zusammengesponnenen Blättern, die von allen Seiten mit einem weißen, starken Gewebe überzogen sind, und den Eversack von der Größe eines Kirschsteins enthalten. Ihr Gang ist völlig krebbsartig; in der Ruhe sind die Vorderfüße seitwärts ausgestreckt. Wenn sie erschrecken, so ziehen sie alle Füße zusammen wie ein Knäuel. Degeer Taf. 18. Fig. 17—22. Schäffer Icones tab. 19. fig. 13.

8) Die geschädte (*Philodromus tigrinus*) ist weiß mit schwarzen Flecken und 4 kurzen Hinterfüßen, wohnt besonders an Gartenwänden und Baumstämmen in den Schründen der Rinde, und lebt wie die vorige. In einem Glas zieht sie Fäden kreuzweis durch einander, daß die Mücken darinn hängen bleiben, sie selbst aber setzt sich an die Wand auf den Eversack; sie übersfällt jedoch auch Mücken außer dem Gewebe. Die Eyer legt sie zu verschiedenen Zeiten, und macht also mehrere Säcke. Im Octo- ber wird sie matt und stirbt. Degeer Taf. 18. Fig. 25. Frisch 10. T. 14.

2. Die Zellen- oder Lauer-Spinnen wohnen in einer zellen- oder röhrenförmigen Hülle, und fangen den Raub ohne Geweb. Sie theilen sich in Wasser-, Minier- und Sack-Spinnen.

a. Die Wasser-Spinnen

haben Augen und Füße wie die Weber, jedoch stehen die Seitenaugen weiter von einander; sie leben im Wasser selbst, und sind von den Wolfs- und Wasser-Spinnen, welche nur auf dessen Oberfläche laufen, verschieden.

9) Die gemeine (*Argyroneta aquatica*) ist ziemlich groß, länglich, schwarz oder schwarzbraun, hat lange haarige Füße, große Scheeren und am Hinterleibe tiefe Quer-Runzeln, und sieht garstig aus. Die Männchen sind wider die Regel größer. Finden sich zu allen Jahreszeiten in stehenden Wässern und Gräben, und laufen nicht, wie andere, bloß darauf herum, sondern schwimmen und wohnen in denselben, obwohl sie auch im Trocknen aushalten können.

Beym Schwimmen kehren sie immer den Bauch in die Höhe, und glänzen wie Silber von Luftbläschen, womit Hinterleib und Füße wie mit Perlen bedeckt sind. Hält man sie beyammen im Wasser, so betasten sie einander, wenn sie sich begegnen, und sperren die Scheeren auf, als wenn sie einander angreifen wollten, indessen schwimmen sie bald wieder aus einander; so bald man ihnen aber ein anderes Insect gibt, fallen sie es an und saugen es aus. Oft sieht man sie rubig an der Wasseroberfläche einen Theil des Hinterleibs herausstrecken, vermuthlich um Luft zu holen. Unter dem Wasser machen sie sich eine Taucherglocke von dichter, weißer Seide, so groß als ein halbes Taubeney, mit der Oeffnung nach unten, und befestigen dieselbe mit verworrenen Fäden an die Glaswände oder an Wasserpflanzen. Nachher kommen sie immer an die Oberfläche, um Luft zu holen, und dieselbe so lang in ihre Glocke zu tragen, bis sie damit angefüllt ist, und sie nun darinn ruhig sitzen, athmen und auf ihre Beute lauern können. Die Luft bleibt nehmlich zwischen ihren Haaren hängen, so daß sie bey jedem Untertauchen von einer ganzen Luftblase umgeben sind. Im December verschließen sie ihre Glocke ganz und gar, machen einen Riß in die Zelle, daß die Luft herausgeht; dann wird sie vollends von der Spinne zerrissen und sie geht heraus und saugt selbst im Winter Wasserasseln aus, wenn sie auch gleich schon 3 Monate lang verschlossen gefressen hatte. Die Eyer sind gelb und nehmen etwa den vierten Theil der Glocke ein. Degeer VII. T. 19. F. 5—13. Clerck T. 6. F. 8.

Beym Baden in Bächen, besonders wo das Wasser durch eine Schluße gehemmt ist, wird man bisweilen durch die wunderbare Erscheinung von silberglänzenden Luftblasen überrascht, welche um einen herumschwimmen. Bey genauerem Zusehen

guckt aus der Luftblase der Vorderleib sammt den Füßen einer Spinne heraus. Fängt man dieselbe und trägt sie in einem Zuckerglase nach Hause, so kann man ihre merkwürdige Lebensart genauer verfolgen. Sie gleichen im Ganzen den Erdspinnen, jedoch hat der Hinterleib die Gestalt einer Spindel, und die Spinnwarzen ragen hervor; der Leib ist ganz mit grauen Haaren bedeckt. Sie wohnen zwar eigentlich im Wasser, bleiben aber bisweilen 3 Tage lang am trockenen Rande des Glases und verzehren ihren Raub bald da, bald dort. Man kann sie mit Mücken füttern, welche sie bald aussaugen, bald ganz auffressen, bis auf die härteren Theile, nemlich Füße u. dergl. Sie brauchen oft 24 Stunden bis sie damit fertig sind. Sie sind wohl nicht ihre gewöhnliche Nahrung, sondern wahrscheinlich Wassermilben und die Sunnspinnen, welche hurtig auf dem Wasser herumlaufen und nicht untertauchen. Eingesperret fressen sie einander selbst auf; auch werden sie vom Wasserscorpion und von den Larven der Wasserjungfern verzehret. Im Wasser sieht man sie unter 3 Zuständen. Bald sind sie ohne alle Hülle oder nur mit ihren Haaren bedeckt, bald von einem Firniß überzogen, der wie Spiegelbeleg glänzt, bald von einer Luftblase, so groß wie eine Haselnuß, umgeben. Sie rudern fast beständig in ihrer Blase sehr lebhaft herum; bisweilen schlafen sie aber so fest, daß man sie fast nicht aufwecken kann. Oft sieht man Alte und Junge unter einander schwimmen, diese oft so klein, daß man sie nur an der Luftblase erkennt; jene nie so groß als die dickeren Landspinnen. Bisweilen hängen sie verkehrt an der Oberfläche des Wassers, strecken den hinteren Theil des Leibes heraus und bleiben so stundenlang in dieser beschwerlichen Lage. Um ihre Taucherglocke zu befestigen, ziehen sie an der Wand des Glases oder an Wasserpflanzen einige Fäden; dann treiben sie, wie es scheint, aus der Mitte der Spinnwarzen einen glasbellen Teig oder Firniß hervor, den sie mit den Hinterfüßen kneten und um den Leib streichen so weit sie langen können. Dann empfängt ihn das zweyte und endlich das dritte Fußpaar, bis der ganze Hinterleib überfirnißt ist, wobey sie allerley possierliche Stellungen annehmen. Das thun sie im Zimmer selbst während des Winters. Dieser Ueberzug bleibt so weich und kleberig, daß er

abgestreift eine leere Blase bildet, sich wieder schließt und daß die Spinne an jeder beliebigen Stelle hinein- und wieder herauszuschließen kann, ohne daß Wasser eindringt. Sie kommt dann an die Oberfläche des Wassers, bleibt eine Zeitlang verkehrt daran hängen, als wenn sie Athem holte. Allmählich wird die Firnißhülle von Luft ausgedehnt, so daß eine Luftblase oft von der Größe einer Haselnuß rings um den Bauch der Spinne entsteht. Sie taucht dann unter, klebt die Hülle an die Wand des Glases und an die Fäden, und schlüpft heraus. Dieses ist nun ihre künftige Wohnung, welche ringsum ganz geschlossen ist und etwas Luft enthält, wie eine Seifenblase. Darauf überfirnißt sie sich wieder, holt aufs neue Luft und trägt sie in ihre Glocke, indem sie dieselbe an einer beliebigen Stelle durchbohrt. Dieses geschieht so oft, bis die Glocke fast so groß ist wie eine welsche Nuß. Dann bleibt sie oft Tage lang ganz ruhig darinn sitzen, und geht wahrscheinlich nur heraus, um ihre Nahrung zu suchen. Zur Paarungszeit im Frühling macht das Männchen eine andere Glocke neben die vorige; nähert sich dann derselben und zieht eine Art Gang oder Hals nach sich, wenn es sich in die Glocke des Weibchens begibt, so daß beide durch eine Röhre mit einander zusammenhängen, ungefähr wie zwey entfernte Wassertropfen sich mit einander verbinden. Später macht das Weibchen noch einige kleinere Glocken neben die seinige, legt Eier hinein und überzieht sie aus- und innwendig mit silberglänzenden Fäden. Sobald die Jungen ausschließen, hüllen sie sich ebenfalls in Luftblasen ein und schwimmen in Menge herum, häuten sich mehrmal, und lassen die Häute auf der Oberfläche des Wassers flößen. *Mém. pour servir à commencer l'histoire des araignées aquatiques. 1749. 8. 80.*

b. Die Minier-Spinnen

haben Augen ziemlich wie die Weber, aber 2 Paar Athemröcke, machen sich im südlichen Europa an der Sonnenseite trockener Anhöhen Gänge in die Erde, bisweilen 2 Fuß tief in verschiedenen Biegungen, und verschließen die Oeffnung mit einer ordentlichen Fallthüre aus Gespinnst und Erde.

10) Die gemeine (*Cteniza caementaria*) wird über einen halben Zoll lang, ist braunroth und hat schwärzliche Scheeren;

der Bauch ist fein behaart, mattsgrün und dunkel gefleckt, und hat Dornen am ersten Zehnglied. Sie finden sich im südlichen Frankreich und in Spanien. Bey den Insecten gibt es täglich etwas Neues zu bewundern: die Gewebe der vorigen Spinnen geben hierzu Stoff genug; die gegenwärtige spannt zwar keine Neze aus, gräbt aber Gänge, wie Kaninchen, in die Erde, und was noch mehr ist, macht davor eine bewegliche Thüre, welche so fein schließt, daß man kaum eine Nadel dazwischen bringen kann.

Sauvages zu Montpellier hat alles genau an dieser Spinne, welche fast wie die Kellerspinne aussieht, beobachtet. Sie scheint alles mit ihren großen Zangen zu vollbringen. Zuerst wählt sie einen steilen Abhang, wo sich das Regenwasser nicht halten kann, und der aus bindender Erde ohne Steine und ohne Gras besteht. Dasselbst gräbt sie einen Gang von 1—2' Tiefe und so weit daß sie sich frey darinn bewegen kann, und tapeziert ihn mit einem Gewebe aus, damit er nicht einfällt, damit sie leichter darinn herumklettern kann, und vielleicht auch, damit sie im Grunde desselben merken kann, was am Eingange vorgeht. Hier ist es, wo ihr Kunstgeschick sich am glänzendsten zeigt. Sie macht sich nehmlich eine Fallthüre, wovon kein Beyspiel im Thierreich vorkommt, außer bey dem Neste eines fremden Vogels, den Seba abbildet. Sie besteht aus verschiedenen Erdschichten durch Fäden mit einander verbunden, ist vollkommen rund, auswendig platt und uneben, innwendig erhöhet und glatt, und daselbst von einem dichten Gewebe überzogen, von dessen oberer Seite Fäden zu dem Gewebe des Ganges gehen, so daß die Thüre an einem Seile oder an einer Art Angel hängt und durch ihr eigenes Gewicht zufällt, und in eine Art Falz so genau eingreift, als wenn alles mit dem Zirkel abgemessen wäre. Die Spinne scheint daher sich vor Ueberfällen zu fürchten, und daher auch das Aeußere des Deckels erdig und uneben zu lassen, so daß man ihn ohne genaue Untersuchung nicht bemerkt. Dazu kommt noch ein besonderes Geschick und eine eigene Kraft, um das Aufmachen der Thüre zu verhindern. Als Sauvages die Thüre entdeckt hatte, und dieselbe mit einer Nadel aufheben wollte, so fand er einen Widerstand, der ihn in Verwunderung setzte: es

war die Spinne, welche dieselbe zubielt. Durch den Spalt sah er sie auf dem Rücken liegen und mit Kiefern und Beinen sich an der Thüre und an den Wänden des Ganges anklammern. Auf diese Weise gieng die Thüre bald auf, bald zu, und als sie endlich gesprengt war, lief die Spinne nach dem Kessel ihres Ganges. So oft er aber wieder etwas an der Thüre machte, kam sie herbeygesprungen, um sie wieder zu halten, woraus man schließen muß, daß sie durch die Fäden sogleich fühlt, wenn auswendig etwas vorgeht. Endlich grub er mit einem Messer das vordere Stück des Ganges aus, und nahm es weg, ohne daß die Spinne von der Thüre gewichen wäre. So bald sie aus Tageslicht kommt, erscheint sie matt und wie erstarrt, und geht nur wankend herum. Sie geht daher wahrscheinlich des Nachts auf ihren Raub aus, und baut den Gang bloß um die Eyer hinein zu legen. *Mém. Acad. 1758. pag. 26. Léon Dufour in Ann. gén. Sc. phys. V. p. 96. t. 73. f. 5.*

c. Die Sackspinnen

machen sich in Ripen ein sackförmiges Gewebe. Sie haben auch jederseits 4 Luftlöcher.

11) Die Vogelspinne (*M. avicularia*) gehört hieher, ob schon sie nicht gräbt, sondern in Felsenripen oder in Baumschründen eine weiße und dichte Röhre macht, fast wie Musselin, etwa spannelang und 2'' weit; darinn ist ein nußgroßer Sack und etwa Hundert Eyer. Sie leben in America zwischen den Wendekreisen in ziemlicher Menge, auf den Antillen, in Cayenne, Surinam, Brasilien u.s.w., selbst in Wohnungen. Der Leib ist 1½'' lang, sehr behaart und schwärzlich, die Füße rötlich und messen ausgestreckt im Umfang 6—7''; ihre Enden sind rundlich verdickt und haben ein Häkchen. Sie laufen Abends herum, um Ameisen und andere Insecten zu fangen, und sollen selbst Colibri tödten. Die Menschen bekommen von ihrem Stich eine heftige Entzündung, die nach Umständen gefährlich werden kann. Sie heißen in Brasilien Nhamdiu. *Marcgrave S. 248. Fig. Piso S. 284. Fig. Merian Insecten von Surinam Taf. 18. Kleemann I. S. 85. Taf. 11, 12. Degeer VII. S. 122. T. 38. F. 8—10.* Es gibt auch ähnliche in Ostindien und am

Vorgebirg der guten Hoffnung. Latreille Mém. du Mus. VIII. pag. 456.

12) In Westindien findet sich sehr gemein in allen Häusern die Jagdspinne (*M. venatoria, nidulans*), fast einen Zoll lang, braun mit schwarzgefleckten, langen Füßen. Sie reinigt die Häuser von den Küchenchaben, und wird daher geschont. Sie läuft an den Decken der Zimmer mit ihrem Eversack umher. Marcgrave S. 249. Fig. P. Browne S. 420. T. 44. F. 3. Sloane II. S. 195. T. 235. F. 1, 2.

3. Die Netzspinnen machen ein Gewebe, in dem sie ihren Raub wie in einer Schlinge fangen. Sie theilen sich in Zeltspinnen, Weber, Tapezierer und Stricker.

a. Die Zeltspinnen machen ein papierartiges Zelt, unter dem sie sich verbergen.

13) Die gemeine (*Clotho maculata*) ist gegen 5'' lang, zottig, dunkelbraun, und hat auf dem Bauche 5 gelbe Flecken. Sie findet sich in den Felsen des südlichen Frankreichs und Spaniens, und macht in Ritzen oder unter Steinen ein Zelt über 1'' breit, mit 7—8 Einschnitten am Rande, deren Spitzen durch Fäden am Stein befestigt sind. Es sieht aus wie der feinste Taffet mit mehreren Lagen, wovon die eine am Stein liegt, die andere davon entfernt, so daß die Spinne dazwischen Platz hat. Bey jeder Häutung scheint eine neue Lage dazu zu kommen. Sie legt die Eyer erst im December und Jänner, und macht 4 bis 6 Nester. Ihre Nahrung sucht sie außerhalb dem Zelt. Léon Dufour Ann. gén. Sc. phys. V. pag. 198. tab. 76. fig. 1.

b. Die Weber haben Augen und Füße wie die Stricker, machen aber sehr unordentliche Gewebe, welche sich zwischen Zweigen der Bäume, Sträuchern und Wänden, besonders an dunkeln und feuchten Orten manchfaltig durchkreuzen. Sie verstecken sich in irgend einen Winkel, machen daselbst eine Art Nest, und ziehen vor demselben auf allen Seiten Fäden hin, worinn sich die Fliegen verwickeln.

14) Die Kranzspinne (*Theridion redimitum*) ist wie eine kleine Erbse, länglich, weiß mit einem rothen Ring auf dem Rücken, und wohnt in einem zusammengewickelten, innwendig

mit Seide überzogenen Blatt, in welchem sie eine Deffnung läßt, auß der sie auf eine vorbeylauffende Fliege losfährt, sie überspinnet und aussaugt. Die Eyerhülse neben ihr ist rund, bläulich; sie verläßt sie nie, und ihre mütterliche Liebe ist so groß, daß sie sich damit auß dem Blatt ziehen läßt, oder dieselbe an ihren Scheeren mitnimmt, wenn man sie her austreibt. Damit die Jungen herauskommen, macht sie ihnen im August ein Loch in die Hülse, worinn oft gegen 800 stecken. Degeer VII. Taf. 14. Fig. 4—12.

15) Die dreyeckige (*Linyphia triangularis*) ist wie eine kleine Erbse, oval, unten braun, oben mit weißen und braunen zackigen Flecken und Streifen, und findet sich häufig im Herbst an Sträuchern, Wachholder, Fichten und Tannen, in süßlichen Geweben, welche an vielen senkrechten und schrägen verwirrten Fäden hängen, und daher nach oben gewölbt sind; sie sitzen unter dem Gewebe in verkehrter Lage. Fängt sich oben in den Fäden eine Fliege, so zerreißt sie es, holt sie herunter und saugt sie auß, ohne sie zu überspinnen. Sperrt man mehrere zusammen in ein Glas, so erwürgen sie einander ohne Erbarmen. Im Spätjahr findet man auch das Männchen mit dem Gewebe, aber in einem abgesonderten Winkel; es ist viel kleiner und sieht ganz anders auß, fast ganz dunkelbraun mit einem doppelten, graulichen Seitenstreif. Degeer VII. Taf. 14. Fig. 13—22. Walck. V., 9.

16) Die Kellerspinne (*Segestria senoculata*) ist von Mittelgröße, oval, sehr behaart, dunkelgrau mit einem ausgezackten braunen Rückenstreif und brauner Brust. Es ist merkwürdig, daß sie nur 6 Augen hat. Die 3 vorderen Fußpaare stehen nach vorn und bedecken Brust und Kopf. Ihre Scheeren sind so lang und stark, daß sie sich selbst an Wespen wagt und sogar in das Instrument beißt, womit man sie gefangen hat. Sie ist sehr keck und räuberisch, und fällt auch andere Spinnen an; selbst eingesperrt ergreift sie sogar Fliegen und saugt sie auß. Sie lebt angespießt noch zweymal 24 Stunden, während andere Spinnen fast augenblicklich sterben. Sie wohnt in hohlen Mauern, an Fensterritzen in einem walzigen, hinten und vorn offenen Gewebe, auß dem sie die Vorderfüße streckt und gleich hervor-

Kommt, wann sich etwas fängt. Sie macht kein Gewebe, sondern zieht aus ihrer Zelle nur 7—8 Zoll lange Fäden um das Loch in der Mauer, wo sie wohnt. Sobald ein anderes Insect an solch einen Faden stößt, so fährt sie plötzlich heraus und fängt es weg. Man sieht sie selbst sehr kräftige Wespen fortschleppen, an welche sich andere Spinnen, theils wegen ihres Stachels, theils wegen ihrer harten Leibeschielen, nicht wagen. Die Brust und die Füße dieser Spinne sind sehr hart, und der Bauch ist mit einer dicken Lederhaut bedeckt, daß sie wahrscheinlich den Stachel nicht fürchtet, und mit ihren starken und harten Fresszangen ist sie im Stande, die Schienen der Wespen zu zermalmen. Homberg *Mém. Ac.* 1707. p. 348. Degeer VII. T. 15. F. 5—10. Walck. 5, 7.

17) Die bunte (*Clubiona atrox*) ist von Mittelgröße, oval, braun, oben mit einem schwarzen, gelbbefränzten Flecken, und findet sich häufig in hohlen Wänden und Löchern, worinn sie ein walziges Gewebe macht, um dasselbe verwirrete Fäden zieht und sich ganz still hineinsetzt. Kaum berührt eine Fliege einen solchen Faden, so bleibt sie hängen, ein Beweis, daß er kleberig ist. Die Spinne packt sodann die Fliege, und läßt sie nicht eher los, als bis sie ganz todt ist, worauf sie ins Loch gezogen, aber nicht übersponnen wird. Der Stich ist so giftig, daß große Fliegen sterben, wenn nur ein Fuß verlegt wird. Der Eversack ist weiß und rund, wie eine kleine Erbse, und hängt irgendwo an. Degeer VII. T. 14. F. 24.

18) Die Atlasspinne (*Clubiona holosericea*) ist länglich, voll atlasgrauer Haare, unten und vorn am Hinterleib 2 gelbliche Flecken. Sie wohnen in Kammerwinkeln, unter abgelösten Rinden in einem weißen Gewebe, unter welchem die Spinne sitzt, und in einem besondern Gespinnst, wie eine Seidenhülle, überwintert. Ihre Eyer legt sie in ein Baumblatt, dessen Ränder sie mit Fäden zusammenzieht und innwendig ein dichtes weißes Gespinnst macht, in dem sie sich versteckt. Im July hat sie etwa 60 grünliche Junge, von denen sie nicht weicht. Degeer VII. T. 15. F. 13—16. Walck. t. 4. f. 3.

c. Die Tapezier-Spinnen haben auch 4 Augen im Viereck, die 2 seitlichen aber stehen weiter aus einander; die

Hinterfüße sind länger und 2 Spinnwarzen stehen vor. Sie stricken regelmäßige, söhliche, sehr dichte Gewebe in den Mauer- und Fenster-Winkeln, auch auf Pflanzen und Zäunen, und selbst unter Steinen; oben darauf sitzen sie in einer Röhre.

19) Die Hausspinne (*A. domestica*) ist von Mittelgröße, graulichbraun, oval und etwas flaumig mit schwarzen Flecken marmoriert. Die Haus- oder Winkel-Spinnen sind jederman hinlänglich bekannt, da man ihre Gewebe von Zeit zu Zeit in den Häusern, Schöpfen und Kirchen wegfeigen muß. Der Hinterleib ist sehr weich, und plätscht bey der mindesten Berührung. Das Gewebe liegt flach, besteht aus mehreren Schichten sich kreuzender Fäden, ist daher sehr dicht, und gewöhnlich mit Staub und Rauch belegt; sie sitzen hinten im Winkel in einer an beiden Enden offenen Röhre, in welche die Fliegen geschleppt werden; fällt aber ein größeres Insect hinein, dem sie nicht gewachsen sind, so laufen sie wieder davon und setzen sich an die Hinterthüre ihrer Röhre. Degeer VII. T. 15. F. 11.

Will sie im Winkel eines Zimmers ihr Nest anlegen, so öffnet sie ihre 4 Spinnwarzen, und es zeigt sich ein kleines Tröpfchen fleberiger Saft, den sie an die Wand drückt und dann fortgeht, indem sie einen Faden nachzieht, bis an die andere Wand, wo sie den Faden zum zweyten Mal anbestet. Dieses ist der äußerste, mithin längste Faden des Zettels. Dann tritt sie eine halbe Linie weiter herein, bestet wieder einen Faden an und läuft am ersten zurück. Das treibt sie so fort, bis alle parallelen Fäden gemacht sind. Dann läuft sie quer über den Zettel und macht den Einschlag, indem sie ein Ende des Fadens an die Mauer befestigt und den andern an den längsten oder ersten Faden. Alle diese Quersäden kleben an den zwischenliegenden an, wodurch das Gewebe Festigkeit bekommt. Wir geben dieselbe unsern Geweben durch Verschränkung des Zettels mit dem Einschlag. Den Rand des Gewebes verstärkt sie mit 3—4fachen Fäden. Da sie außerdem sehr häufig auf dem Gewebe herumläuft, besonders wenn sie etwas fängt, so bilden sich endlich mehrere Schichten über einander, wodurch das Gewebe so dicht und fest wird, daß man einige Gewalt anwenden muß, um es zu zerreißen. Zerstört man es, so können sie 2—3 Mal ein Ge-

webe verfertigen; dann geht ihnen aber die Materie dazu aus, und sie müssen dann entweder zu Grunde geben oder ein anderes erobern oder ein verlassenes finden, was nicht so schwer ist, da die Jungen 2 Gespinste machen. Sie legen wenig Eyer. Sie häuten sich alle Jahr einmal, und leben wenigstens 4 Jahre, während welcher Zeit aber nur die Füße länger werden. Manchmal, besonders in wärmern Ländern, werden sie so von Milben und Schuppen besetzt, daß sie ganz schenßlich aussehen. Sie laufen dann fast beständig herum, und schütteln sich, um die Milben und Schuppen abzuwerfen. Die Loptern sind wohl nichts anderes als die Milbenhäute. Homberg Mém. Acad. 1707. p. 343. tab. 8. fig. 1.

d. Die Stricker haben vier Augen im Viereck und zwey zu jeder Seite, längere Vorderfüße und machen senkrechte Nehen zwischen Bäume, Fenster, Wände u. dergl., setzen sich in die Mitte mit dem Kopf nach unten, um auf die Fliegen zu lauern. Sie haben einen dicken, rundlichen Hinterleib mit Flecken und Streifen.

Die Art, wie sie ihr Netz verfertigen, wird noch etwas verschiednen beschrieben. Zuerst ziehen sie einen Faden von einem Anheftungspuncte zum andern, und verstärken denselben, indem sie 3-4mal darauf hin und her gehen; dann laufen sie an dem einen Zweige herunter und am andern wieder herauf, und befestigen stellenweise Fäden, so daß ein vieleckiger Kreis entsteht, sodann suchen sie einen Durchmesser anzubringen, von dessen Mitte aus die Strahlen angelegt werden, worauf sodann die Kreisfäden in einer Spirallinie folgen und zwar vom Umfang gegen den Mittelpunct, wo ein etwas weiterer Raum gelassen wird. Am Ende machen sie an einem versteckten Ort, etwas vom Gewebe entfernt, eine Zelle, um darinn zu wohnen und zu warten, bis etwas ins Netz fliegt, worauf sie sogleich herbey kommen, es tödten und mit Fäden umwickeln. Kleine Fliegen schleppen sie uneingewickelt in ihre Höhlen. Die Eyerhüllen hängen sie an Blätter, Stämme und Mauern.

20) Die Kreuzspinne (*Epeira diadema*) ist viel größer als eine Erbse. Der Hinterleib ziemlich rund, rothbraun, auf dem Rücken ein dreysaches Kreuz von weißen oder gelben Du-

pfen, auf einem großen, dunklern Flecken; vorn an beiden Seiten des Hinterleibs steht ein Höcker. Diese ist eine der gemeinsten, größten und zugleich schönsten Spinnen in Europa, der man fast überall in den Gärten begegnet. Sie sitzt Tag und Nacht in der Mitte des Netzes, und ist im October ausgewachsen. Im Herbst legt sie gegen 1000 gelbe Eyer, überspinnt sie mit einer hellgelben dichten Hülle, macht eine zweyte Schicht von lockerer Flockseide darüber, bestet sie an eine Mauer und stirbt bald nachher. Die Jungen schliefen im May aus, bleiben 2—3 Tage ganz ruhig im Nest, kriechen sodann herum und fangen gleich an zu stricken. Degeer VII. S. 90. L. 11. F. 3—8. Rösel IV. S. 241. L. 35—40.

Die Gartenspinne hat ihr Gespinnst nicht so leicht zu machen, wie die Hausspinne, weil sie nicht leicht von einem Anbestpuncte zum andern kommen kann. Bey ruhigem Wetter setzt sie sich daher ans Ende eines Zweigs, hält sich nur mit 6 Füßen fest, zieht mit den 2 hintern nach und nach einen Faden 2—3 Ellen lang heraus und läßt ihn fliegen, bis ihn der Wind irgendwo antreibt. Sie zieht von Zeit zu Zeit den Faden an, um zu erfahren, ob er noch schwebt oder angeklebt ist; dann streckt sie ihn und bestet ihn mit den Spinnwarzen an. Er dient ihr nun als Brücke oder Leiter, um mehrere Mal darauf hin und her zu laufen und ihn zu verstärken, je nachdem er es, in Rücksicht auf seine Länge, braucht. Dann setzt sie sich in die Mitte und läßt einen andern Faden fliegen, den sie ebenfalls verstärkt, wenn er irgendwo fest hängt. Das wiederholt sie so oft, bis so viele Strahlen entstanden sind, daß sie von dem Ende des einen zu dem Ende des andern gelangen kann. Dann läuft sie von der Mitte an einem Strahl fort, bis an sein äußeres Ende, indem sie einen Faden neben demselben herzieht. Dasselbe thut sie auf dem neuen Faden u. s. f., bis sie herum ist und alle Strahlen gezogen hat. Nun fängt sie von der Mitte an spiralförmig die Kreis- oder die Einschlag-Fäden zu ziehen, indem sie immer dem äußern Umfang näher rückt, und dann aufhört, wenn ihr das Gespinnst groß genug zu seyn scheint. Dann setzt sie sich unter Tags ruhig in die Mitte, mit dem Kopf nach unten, wahrscheinlich weil sie das einfallende Licht scheut. Bey Nacht

oder bey Regenwetter, auch bey starkem Wind, zieht sie sich in eine kleine Zelle zurück, die sie am Ende ihres Gewebes unter einem Blatt oder sonst an einem geschützten Orte gemacht hat, meistens am obern Rande, weil sie schneller auf- als niedersteigen kann. Fällt eine kleine Mücke in die Schlinge, so faßt sie sie mit ihren Kieferklauen und trägt sie in die Zelle, um sie auszusaugen; ist aber die Mücke zu groß, und schlägt sie bestig mit Flügeln und Füßen um sich, so wickelt sie sie ein, bis sie sich nicht mehr rühren kann, und trägt sie sodann in ihr Lager. Kann sie nicht Meister werden, so hilft sie ihr heraus und zerreißt wohl selbst das Gespinnst, um sie los zu werden. Nachher sliect sie es aus, oder macht ein neues; 5—6 Männchen sind nicht so schwer als ein Weibchen, was bey den Säugthieren und Vögeln gewöhnlich umgekehrt ist. Sie legen viele Eyer, wie die Weberknechte. Die Eyer unspinnen sie mit einem Nest und sehen sich darauf. Jagt man sie fort, so nehmen sie es zwischen ihren Kieferzangen mit. Sobald die Jungen ausgeschloffen sind, fangen sie auch an zu spinnen, und wachsen sichtbarlich 2—3 Tage lang um's Doppelte, obschon sie nichts fressen. Bisweilen sind 100 beyfammen, welche sich in wenig Tagen im ganzen Garten verbreiten und die Gewächse verderben: um sie zu zerstören, braucht man nur etwas Terpentindöl darauf zu gießen; Weingeist dagegen, Scheidwasser und selbst Vitriolöl thut ihnen nichts. Homberg *Mém. Acad.* 1707. p. 344. t. 8. f. 2.

21) Die grüne (*E. cucurbitina*) ist nur halb so groß, gelblichgrün, hat an den Seiten 3 hellgelbe Längsstreifen, auf dem Rücken schwarze Dupfen und hinten einen braunen Flecken. Sie spannt ihre Neze zwischen Weiden- und Erlen-Zweigen aus, legt im Julius die Eyer in eine gelbe Hülle, spinnt ein Baumblatt darum und verläßt sie nicht eber, als bis die Jungen ausgekrochen sind. Degeer VII. T. 14. F. 1—5. Walckenaer *Aran.* III. 3.

22) Die braune (*E. fusca*) hat ziemlich dieselbe Größe, einen ovalen, braunen Leib mit schwarzen Nebelflecken und sehr lange gefleckte Füße. Sie machen, besonders in den Abritten, Neze mit großen Maschen, und leben im Frühjahr friedlich mit

den Männchen beysammen. Degeer VII. Taf. 11. F. 9—12.
Walek. 3, 2.

23) Die ausgestreckte (*Tetragnatha extensa*) ist etwas kleiner, fast walzig, graubraun, hat auf dem Rücken einen dunkelbraunen, und an den Seiten einen weißgrauen Streifen, und trägt die 2 Paar Vorderfüße vorwärts gestreckt, das hintere rückwärts. Sie macht ihr Ney zwischen Sträucher und Kräuter, und sitzt in der Mitte desselben. Man sieht die Jungen an schönen Herbsttagen in dem fliegenden Sommer durch die Luft schweben. Der Faden hinter ihnen verlängert sich allmählich, so wie er vom Wind fortgetrieben wird, und sie brauchen ihn daher nicht von selbst anzuschließen, um so weniger, da er gewöhnlich an größern fliegenden Flocken hängt, welche ihm einen Anhaltspunct geben wie Zweige u. dergl. Es gibt übrigens noch andere Spinnen, welche mit ihrem losgerissenen Gewebe in der Luft schweben. Degeer VII. Taf. 19. Fig. 1—4. Walckenaer 5, 6.

Es ist merkwürdig, daß bey keinem alten Schriftsteller eine Stelle vorkommt, welche man auf die fliegenden Sommerfäden deuten könnte. Der Engländer Chaucer, welcher 1400 starb, hat sie zuerst in seinen Gedichten besungen. Im Frühjahr, mehr aber im Spätjahr, sind bekanntlich alle Hecken, Wiesen und Stoppeln mit dergleichen Fäden so bedeckt, daß man keinen Schritt thun kann, ohne die Füße und Kleider voll davon zu bekommen. Vor etwa 1½ Hundert Jahren haben Hulse und Lister bemerkt, daß die kleinen Spinnen im Herbst den Hintern in die Höhe richten und die Fäden mehrere Ellen lang, gleich einem Wasserstrahl, hervorspritzen, welche sodann in die Luft stiegen, die Spinnen mitnähmen und dieselben thurmhoch meilenweit fortführten. Die Spinnen unternahmen diese Reise nicht bloß zu ihrem Vergnügen, sondern um kleine Schnacken u. dergl. zu fangen, welche im Herbst in unglaublicher Menge in der Luft schweben. Würden sodann die Fäden vom Thau benetzt, so fielen sie auf den Boden, so daß also die Gewebe auf den Stoppelfeldern ihren Ursprung in der Luft hätten, wogegen aber ihre gerade Richtung spricht, da sie vielmehr klumpenweise liegen müßten. (Phil. Trans. Nro. 50 et 65.) Andere meyneten, eine so große Menge

von Fäden, die so plötzlich an heiteren Tagen erschienen, könnten nicht von Spinnen hervorgebracht werden, wenn auch ihre Zahl noch so groß wäre, und glaubten, sie kämen eher von Ausdünstungen der Pflanzen her, welche sich in der Luft verdichteten und niederfielen. Im hannöverschen Magazin, Stück 78, bestätigte das Ausschließen der Fäden der Prediger Flügge zu Osterode, und in Voigt's Magazin 1789, S. 53. zeigte Bechstein, daß eine besondere, glänzend schwarzbraune Spinne von der Größe eines Stecknadelpopfs, die er Sommerfäden-Spinne (Altextrix) nannte, im October und November auf den Stoppelfeldern die bekannten Gewebe verfertige, überwintere und bey sonnigem Wetter im März wieder hervorkomme, um die Felder, Wiesen und Hecken auf neue mit Fäden zu überziehen, welche, besonders im Thau, wie der feinste Flor erscheinen. Einzelne Fäden reißen sich los und fliegen herum, und dann sagt der Landmann: der Sommer kommt an; im Herbst dagegen, wo die Fäden häufliger sind: er fliegt weg. Die Spinnen halten sich auf der Erde auf; am hellen Mittag aber sind sie mit ihrem Gespinnste beschäftigt. Die Eyer bleiben wahrscheinlich bis im Herbst liegen. Bullmann in den neuen Schriften der hallischen Gesellschaft 1810.

Strack zu Wertheim hat diese Sache vollkommen bestätigt. Im Frühjahr sieht man oft 20—30 Spinnen, welche sich an Geblüthen, unter denen sie besser überwintern können, von den Zweigen herunterlassen. Im October verstecken sie sich in die Röhren der Stoppeln oder lassen sich schnell auf den Boden fallen, sobald man sich ihnen nähert: denn sie merken schon von ferne die Fußtritte und die Erschütterung der Fäden: daher es kommt, daß man ohne genaues Suchen nicht eine einzige Spinne wahrnimmt. Wartet man des Morgens, bis der Thau verdunstet und das Gespinnst trocken geworden ist, so fängt alles an zu wimmeln, und man kann von einem einzigen Grassalm 20—30 Spinnen abstreifen, und in einer halben Stunde einige Tausende sammeln. In 10 Minuten ist ein großer Feldstein von 50 Spinnen nach allen Richtungen überzogen. Von einer schiefstehenden Stoppel lassen sie sich herunter, laufen an einer liegenden fort, steigen an einer

aufrechten wieder in die Höhe und legen den Faden an; bisweilen treibt sie auch der Luftzug von einem Halme, oder von einem Zweig zum andern. Im Glas, worinn ein Rasen liegt, spinnen sie bald eine Menge Fäden, welche ganz gleich sind denen auf den Stoppeln und denen, welche in der Luft schweben. Sie fressen aber keine Mücken, und sterben lieber nach 4 Wochen. Bespricht man aber den Rasen, so saugen sie gierig die Tropfen ein, und leben bis zum December. Was sie daher fressen ist unbekannt, aber gewiß, daß sie ihre Fäden ziehen wie andere Spinnen, und nicht in die Luft schießen. Sie reißen sich nur durch Wind und Wetter los, wahrscheinlich auch, weil sie durch die Sonne verkürzt werden, steigen wegen ihrer Leichtigkeit auf und nehmen zufällig einige Spinnen mit. Ausgewachsen sind diese Spinnen $2\frac{1}{4}$ lang, der Hinterleib oval, oben dunkelkupferbraun mit 2 weißen, zackigen Streifen, ganz nackt; unten weißgrau und fein behaart; die Brust mit dem Kopf glänzend schwarz. (Ebenda.) Nach dieser Beschreibung scheint diese Sommerfäden-Spinne (*A. obtatrix*) von der ausgestreckten nicht verschieden zu seyn. E. Schmieder hat sodann die Sommerfäden und das Gespinnst der Hausspinne chemisch untersucht und keinen Unterschied gefunden. Mineralsäuren lösen die Masse auf, Essigsäure nicht, so wie auch nicht Seide. Sie hat am meisten Ähnlichkeit mit dem thierischen Faserstoff.

6. Junft. Die Scorpione.

Oberkiefer, Klauen und Taster-Scheeren.

Die Scorpione unterscheiden sich von den Spinnen durch breite Verwachsung des Hinterleibes mit der Brust, und dadurch, daß nicht bloß die Oberkiefer, sondern auch die Taster sich in große Scheeren verwandelt haben.

Sie halten sich an dunkeln Orten, unter Steinen, Papierern u. dergl. auf, und saugen andere Insecten aus.

1. S. Bey den Milben-Scorpionen sind alle Leibestheile, wie bey den Milben, verwachsen; sie haben nur 2 oder 4 Augen, und Luftröhren wie die Insecten.

1. G. Der Bücher-Scorpion (Chelifer, Obisium cancroides)

ist niedergedrückt, hinten breiter als vorn, stumpf und hat sehr lange, arm- und scheerenförmige Taster. Der Leib ist so groß wie eine Wanze, dunkelbraun, jederseits ein Auge, die Scheeren zweymal so lang, alle Füße gleich lang mit einem einzigen Zehnglied und zwey Klauen. Er hält sich unter allem Papier, in Büchern, Schränken, in Ripen alter Gebäude, auch unter Baumrinden in ganz Europa, Sommers und Winters, auf, fängt daselbst kleine Insecten, besonders Milben und die sogenannten Staub- oder Holz-Läuse (*Psocus pulsatorius*), welche besonders den Schmetterlings-Sammlungen sehr schädlich sind, indem sie denselben den sogenannten Staub von den Flügeln fressen. Er ist daher nützlich, und verdient geschont zu werden. Der Bauch besteht aus 11 Ringeln, und jeder Fuß hat 5 Gelenke. Er kann vor-, seit- und rückwärts sehr behende gehen, wie der eigentliche Scorpion, hat keinen Stachel und stellt sich auch keineswegs zur Wehr. Die weißen Eyer werden auf Häufchen gelegt. Rösel III. S. 366. T. 64. Degeer VII. S. 158. T. 49. F. 14.

2. S. Die Spinnen-Scorpione

haben große Scheerentaster und Scheerenkiefer, 8 Augen und 2 oder 4 Paar Lungenfäcke, wie die Spinnen, einen länglichen Bauch ohne Schwanz, und die Vorderfüße endigen in einen langen Faden ohne Klauen.

2. G. Der Geißel-Scorpion (*Phrynus reniformis*)

sieht ziemlich aus wie eine Spinne, ist 1" lang, wovon der Bauch über die Hälfte wegnimmt, und hat eine niereenförmige Brust, Scheeren lang vorragend und gegen einander gebogen, die Vorderfüße haarsförmig, 6" lang, stehen nach vorn, wie die Fühlhörner der Krabse, und bestehen aus 2 Hälften, wovon die hintere 43 Glieder, die vordere nicht weniger als 100 hat; die 3 anderen Fußpaare sind nur 2 1/2" lang, bestehen aus den gewöhnlichen Gelenken, Zehen dreigliederig mit 2 Klauen. Der Bauch ist länglich und gewölbt, und braungrau. Findet sich im heißen America, ob er aber giftig ist, weiß man nicht. Pallas Spicilegia IX. pag. 33. t. 3. f. 3, 4. Blancard Theatr. Ins.

t. 17, B. Patrick Browne Jam. p. 409. tab. 41. fig. 3.
Tarantula.

3. G. Der Faden-Scorpion (*Thelyphonus caudatus*)
hat eine ähnliche Gestalt, aber dickere und kürzere Scheeren-
taster, eine ovale Brust und einen länglichen Leib, wie die Feld-
grylle; hinten mit einem Schwanzfaden, welcher keine Legröhre
ist. Er ist so groß, wie der europäische Scorpion, hat 2 Augen
vorn auf der Brust, 2 auf jeder Seite und noch eines hinten.
Die Kiefer-*scheeren* sind sehr kurz und parallel, wie bey den Spin-
nen; die Taster-*scheeren* dagegen dick und fast halb so lang als
der Leib, und raub; die Füße mäsig, das erste Paar länger mit
8 Zehngliedern ohne Klauen, die 3 andern mit 15 Gliedern
und 2 Klauen; der Bauch besteht aus 8 hornigen Ringeln; der
Schwanz aus 2 Ringeln, endet in eine Borste, wie das
Fühlhorn eines Krebses, und besteht aus 24 Gliedern. Die
Farbe ist schön dunkelroth, und die Haut zwischen den Ringeln
milchweiß. Dieses sonderbare Thier kommt aus Ostindien, ist
aber seiner Lebensart nach nicht bekannt. Pallas Spicile-
gia IX. pag. 30. t. 3. f. 1, 2. Seb. I. T. 70. F. 7, 8. Es
gibt auch eines auf Martinik, welches daselbst Vinaigrier
heißt. Journ. phys. 1777.

3. S. Bey den ächten Scorpionen
ist der Bauch seiner ganzen Breite nach mit der Brust ver-
wachsen, und endigt in einen geringelten Schwanz mit einem
Giftstachel.

4. G. Die Scorpione (*Scorpio*)
sind lang und ziemlich dick, und enden in einen Schwanz
mit 6 Ringeln, wovon das letzte die Gestalt eines sehr feinen,
aufwärtsgebogenen Stachels, mit 2 Spalten an den Seiten vor
der Spitze, vorstellt. Auf der viereckigen Brust stehen vorn 2 oder
3 Paar Augen, in der Mitte 2 andere. Die sehr kurzen Ober-
kiefer sind scheerenförmig, und an ihnen hängen die Taster,
fast so lang als der ganze Leib, mit Scheeren, dahinter
stehen noch 2 Unterkiefer, welche nur Anhängsel der 2 vorderen
Fußpaare sind. Der Bauch ohne den Schwanz hat 6 Ringel.
Die Füße sind gleich lang und bestehen aus 6 Gliedern, wovon
die 3 letzten die Zehnglieder sind mit 2 Klauen, und hinter

den Füßen sind 2 ungegliederte Rämme, wie Kiemen. Vor diesen Rämmen liegt eine Oeffnung zum Ausgang der Eyer oder des Milchs; außerdem liegen im Leibe noch blättchenförmige Luftblasen, zu welchen 4 Paar Löcher führen. Der After liegt unten vor dem letzten Schwanzglied. Sie finden sich nur in wärmern Ländern, und es kommen keine nördlich den Alpen vor, unter Steinen, in alten Gebäuden und feuchten Orten, und selbst in den Wohnungen, oft unter Papieren. Sie gehen sehr schnell vor- und rückwärts, packen andere Insecten mit den Scheeren, stechen sie todt und saugen sie aus, fressen sie aber nicht. Sie bringen gegen ein Duzend lebendige Junge hervor zu verschiedenen Zeiten. Diese kriechen der Mutter auf den Rücken, und werden von ihr einen Monat lang herumgetragen. Sie müssen 2 Jahr alt werden, ehe sie sich fortpflanzen können.

1) Der gemeine (Sc. europaeus) ist niedergedrückt, dunkelbraun, und hat nur 6 Augen, an jedem Ramm 9 Zähne, der Leib ohne den Schwanz mißt 1", eben so viel der Schwanz und die Scheere. Man findet sie in ganz Italien und selbst in der Schweiz, in Tyrol an der südlichen Seite des Alpengraths unter Steinen, zwischen Baumrinden und in alten Häusern, in Mauerritzen, in den Abritten unter den Brettern, und selbst bisweilen in den Zimmern unter Papieren. Man hält daher immer sogenanntes Scorpionöl auf den Abritten, um es gegen den Stich anzuwenden, welcher übrigens nur Geschwulst und Schmerzen hervorbringt. Es ist Olivenöl mit einem Scorpion, den man darinn hat sterben lassen. Es soll auch gegen die Stiche der Bienen und Wespen gut seyn, und daher tragen Tyroler ganze Schachteln voll lebendiger Scorpione in Deutschland herum, und verkaufen daselbst das Stück für einige Groschen nebst einem Gläschen Scorpionöl. In den Schachteln haben sie befeuchtetes Castanienholz, weil dieses süßer als anderes sey, und die Scorpione sich lieber darunter aufhielten, so wie sie denn auch in Italien gern unter Castanien-Wurzeln lebten. Nach der Schweiz bringen sie sie meistens von dem berühmten Kloster Bobbio, unweit Mailand, wahrscheinlich wegen der uralten Verbindung mit Sanct Gallen. Diese Leute holen ohne Furcht die Scorpione aus den Schachteln, nehmen sich jedoch in Acht gestochen zu

werden, indem sie dieselben bloß mit dem Daumen und Zeigfinger vorn am Kopf anfassen, wohin sie mit dem Schwanzstachel nicht reichen können. Wenn man ihnen das Holz immer mit Zuckerwasser feucht hält, und ihnen von Zeit zu Zeit eine Mücke oder ein anderes Insect hineinwirft, so kann man sie einige Wochen lang lebendig erhalten. So bald sie von der Fliege berührt werden, stechen sie nach allen Seiten auf sie los und treffen sie meistens, worauf sie bald stirbt. Ich gab ihnen einmal einen Raubkäfer (*Staphylinus olens*), der anfangs tüchtig um sich biß und einen großen Lärm verursachte. Sie suchten ihn mit den Scheeren zu packen und nach ihm zu stechen; nun fieng er an zu fliehen; er wurde aber endlich doch mit einer Scheere gefaßt, und mit dem Stachel ganz bedächtlich in den Rücken des Bauches gestochen. Dann ließ ihn der Scorpion laufen; er setzte sich ruhig in einen Winkel, und starb nach wenigen Minuten. Sonst leben diese Käfer, wenn man sie mit Mücken füttert, wochenlang. Die Fliegen wurden nur ausgesogen, nie gefressen, indessen behaupten andere, daß dieselben wirklich ganz verzehrt würden.

Wenn sie des Nachts aus ihren Schlupfwinkeln hervorkommen, so laufen sie meist schnell herum, bewegen die geöffneten Scheeren hin und her, heben den Schwanz in die Höhe, und sehen drohend und fürchterlich aus. In siedendem Wasser werden sie nicht roth. Die Sage, daß sie sich selbst todt stächen, wenn man sie in einen Kreis von glühenden Kohlen einschließt, ist unrichtig. Sie mögen wohl aus Schmerzen, während sie zu entkommen suchen und sich dabey brennen, wie nach Feinden um sich stechen, und dabey sich zufällig verwunden. Während man sie hält, bringen sie bisweilen 2—3 Duzend Junge hervor, die immer auf der Mutter herumkriechen. Sie sind anfangs milchweiß, häuten sich mehrmals, brauchen aber 2—3 Jahre, bis sie ihre vollkommene Größe erhalten haben. Den Tag über halten sie sich verborgen, liegen ganz still und ziehen die Scheeren so an den Leib, daß sie nah vor den Kopf zu liegen kommen; der Schwanz wird auf den Rücken geschlagen, so daß der Stachel auf dem 5ten Bauchglied liegt, von hinten an gezählt. Der Darm läuft auch durch den Schwanz, der daher nichts anderes als verlängerter Bauch ist, und eben deßhalb auch Nervenknoten enthält. Das Herz ist

ein langes Rückengefäß, wie bey den gewöhnlichen Insecten, hat aber Arterien und Venen. Die 4 Paar Luftlöcher am Bauche führen zu Kiemenartigen Luftbläschen, wovon jedes aus 2 Duzend Blättern besteht, welche wie die Blätter eines Buchs auf einander liegen. Die Bauchhöhle ist mit einem Fettkörper ausgefüllt, wie bey den gewöhnlichen Insecten, nicht mit einer ächten Leber, wie bey den Krebsen; daher sind auch 4 zarte Gallengefäße vorhanden. Rösel III. S. 377. Taf. 66. Fig. 1—4. Redi Experimenta. Degeer VII. Taf. 40. Fig. 11. Herbst Taf. 3. Fig. 1, 2. Treviranus Bau der Arachniden Taf. 1. anatomiert.

2) Im südlichen Frankreich, in Spanien und in der Barbarey findet sich der röthliche (Sc. tunetanus, occitanus), welcher 8 Augen hat, aber etwas größer und gelblichroth ist, einen längeren Schwanz hat und an jedem Kamm 30 Zähne. Sein Stich ist gefährlicher, besonders wenn er alt ist; man wendet das gegen flüchtiges Laugensalz an. Degeer VII. T. 41. F. 5—8. Herbst III. F. 3.

Bev Montpellier gibt es 2 Arten von Scorpionen. Der Haus- und der Feld-Scorpion; jener ist viel kleiner und caffèebraun; der andere 2" lang und gelblichweiß. Er findet sich in solcher Menge in der Gegend, daß die Bauern einen kleinen Handel damit treiben, indem sie sie unter Steinen sammeln und an die Apotheker verlaufen, welche dieselben gegen den Scorpionbiß anwenden. Man ließ einen Hund am Bauche 4 mal stechen; eine Stunde nachher schwoll er, fieng an zu wanken und gab alles von sich, was er im Magen und in den Därmen hatte; 3 Stunden lang erbrach er von Zeit zu Zeit einen kleberigen Schleim; der Bauch fiel etwas ein, schwoll aber bald wieder, bis neues Brechen erfolgte. Endlich bekam er Convulsionen, bis in die Erde, schleppte sich auf den Vorderfüßen und starb 5 Stunden nach dem Stiche. Die Stiche zeigten nur einen rothen Punkt mit etwas Blut, aber keine Geschwulst, welche nur allgemein war. Ein anderer Hund wurde 6 mal gestochen, ohne Folgen, außer daß er bey jedem Stiche ausschrie; 4 Stunden nachher wurde er von mehreren Scorpionen zehnmal gestochen, besand sich aber immer wohl, soff und fraß, und kam immer wieder, wenn

man ihm etwas anbot, obschon er wußte, daß er würde gestochen werden. Ganz frisch aus dem Felde geholte Scorpione ließ man nachher wieder 7 Hunde stechen ohne den geringsten Zufall; desgleichen 3 Hühner. Der Stich ist mithin selten tödtlich, und das Scorpionöl oder die zerdrückten Scorpione, welche man auf die Wunden legt, sind daher wohl überflüssig. Für die Anwendung dieser Mittel erzählt man eine Geschichte von 2 Mäusen, wovon eine durch den Biß gestorben, die andere aber wohl geblieben wäre, weil sie den Scorpion gefressen hätte. Zum Versuch that man 3 Scorpione zu einer Maus: sie wurde gestochen, schrie, biß die Scorpione todt, fraß aber nichts davon und blieb dennoch gesund. Der Tod hängt mithin von Zufällen ab, die man noch nicht kennt. Dieser Scorpion hat an jeder Seite des Stachels einen Spalt, den man schon mit der Glaslinse sieht. Aus jedem kommt beym Druck ein Tröpfchen Gift. Mehrere dieser Scorpione wurden in einen Kreis von Kohlen gesetzt: als sie keinen Ausweg fanden, so liefen sie über die Kohlen und verbrannten sich etwas; wieder hineingesetzt waren sie zu matt, um wieder darüber gehen zu können. Sie starben bald, aber ohne im Geringsten Hand an sich zu legen. Auch würde es ihnen sehr schwer fallen, da ihr Panzer so hart ist, wie der der Krebse. Sie schlagen freylich heftig mit dem Stachel umher, und so können diejenigen, welche nicht genau zusehen, glauben, daß sie sich selbst verwundeten. Sie bringen 27—65 Junge hervor. Ein Eingesperrter fraß sie alle auf; eben so blieben von Hundert Alten, die zusammengesperret waren, nach einigen Tagen nur 14 übrig. Gibt man ihnen Mücken und Kelleraffeln, so fressen sie dieselben, wüthen aber bald wieder gegen einander. Große Spinnen sind jedoch ihr Lieblingsgericht; selbst ganz kleine Scorpione greifen viel größere Spinnen an, und fressen sie ganz auf. Maupertuis Mém. Ac. 1731. pag. 223. tab. 16. Thier und Stachel sehr vergrößert. Amoureux in Journ. Phys. 35.

3) Der indische (Sc. indus, afer) hat 8 Augen und 15 Kamnzähne, wird fast $\frac{1}{2}$ ' lang und fingersdick, Leib braun, Kopf, Scheeren und Schwanz schwarz, die Scheeren sehr rauh und etwas behaart. Er kommt aus Indien, vorzüglich aus Ceylon, zu uns, auch von Guinea, und hat ziemlich die Größe des

Flusskrebse. Der schwarze Kopf- oder Brust-Schild ist längs-
gefurcht und trägt in der Mitte zwei große Augen dicht bey-
sammen; an jedem Bruststrand stehen noch 3 kleine, die man für
zweifelhaft hält. Der Bauch besteht aus 7 Ringeln und der
Schwanz aus 6, die wie hinter einander liegende Knoten aus-
sehen. Ihr Stich ist sehr giftig und selbst den Menschen gefähr-
lich. Swammerdam S. 41. T. 3. F. 3. Seba I. T. 70.
F. 4. Rösel III. S. 370. T. 65. Es gibt übrigens in allen
wärmern Ländern Scorpione, in Kleinasien, Persien, Indien und
in America, welche letztere nicht viel größer als die unserigen
sind. Ehrenberg hat mehrere Gattungen aus Aegypten in
seinen *Symbolis physicis* auf 2 Tafeln abgebildet.

Die vorzüglichsten Schriftsteller über die flügellosen In-
secten oder die Krabben, worinn man gute Beobachtungen,
Beschreibungen und Abbildungen findet, sind folgende:

A. Ueber verschiedene Ordnungen:

- Swammerdam's Bibel der Natur 1752. Fol.
Baster *Opuscula subseciva* II. 1762. 4.
Leach *Malacostraca Britanica* 1815. 4.
Dessen *Crustacea, Myriapoda et Arachnides* in *Linnean Transactions* XI. 1815. 4. (Jtis 182..)
Dessen *Crustaceology* in *Brewsters Edinburgh Encyclopaedia* VII.
Desmarest *Considérations sur les Crustacés* 1825. 8.
Dessen *Hist. nat. des Crustacés fossiles* 1822. 4.
Rösel's *Insecten-Belustigungen* III. und IV. 1755. 4.
Degeers *Abhandlungen zur Geschichte der Insecten* 1783.
4. VII.
Latreille *Hist. nat. des Crustacés* 1802. 8.
Genera Crustaceorum et Insectorum 1806. 8. I., und die *Insecten*
in *Cuviers Règne animal* 1829. IV., V.
Cours d'Entomologie 1831. 8.
Audouin et Milne-Edwards *Hist. nat. du Littoral de la France* 1832.
Brandt und Nag-burg's *medizinische Zoologie (Spinnen, Krebs)*. 1833. 4.
Strauss *Dürkheim, Considérations sur l'Anatomie des Animaux articulés* 1828. 4.
Geoffroy *Insectes* 1762. II. 4.
Herbst's *unaefügelte Insecten* 1797. 4.
Risso, *Hist. nat. des Crustacés de Nice* 1816. 9.
Risso, *Productions de l'Europa mérid.* T. V. 1826. 8.
Robineau, *Organisation des Crustacés* 1828. 8.

B. Ueber die Asseln:

- Schäffer's kleine Schriften 1752. 4.
 Pallas Spicilegia Zoologica 1767. IX. 4.
 Al. Brongniart Hist. nat. des Trilobites in Desmarest Crustacés foss. 1825.

C. Ueber die Muschel-Insecten.

- O. Müller Entomostraca 1792. 4.
 Ramdohrs micrographische Beiträge 1805. 4.
 Jurine Histoire des Monocles 1820. 4.

D. Ueber die Fischläuse:

- Nordmann's micrographische Beiträge 1832. 4.

E. Ueber die Krebse:

- Rumph's Nativitäten-Kammer 1707. Fol.
 Herbst's Naturgeschichte der Krebse. 4. Bd. I—III. 1782.
 Succow's Untersuchungen über Insecten und Krustenthiere 1818. 4. (Krebs.)
 Cavolini, Erzeugung der Fische und Krebse 1787. 4.
 Cuvier, die Krebse der Alten in Ann. du Mus. II. 1803.
 Schneider, die Krebse des Aristoteles, im Berliner Mag. 1807. 4.
 Rathke, Entwicklung des Krebses. Fol.

F. Ueber die Milben:

- Schrank's Beiträge zur Naturgeschichte 1776. 8.
 O. Müller, Hydrachnae 1781. 4.
 Hermann Mémoire aptérologique 1804. 4.

G. Ueber die Spinnen:

- Lister, de Araneis 1678. 6., überf. von Göze 1778.
 Albinus, Nat. hist. of Spiders 1736. 4.
 Clerck, Aranei succici 1757. 4.
 F. Meyer, die Spinnen um Göttingen 1790. 8.
 F. Meyer, Naturgeschichte der giftigen Insecten.
 Walckenaer, Tableau des Araneides 1805. 8.
 — Histoire des Aranéides, Abbildungen in Taschenformat, 5 Hefte.
 Walckenaer, Aranéides de France in der Faune française.
 N. Treviranus, Bau der Arachniden 1812. 4.
 Herold, Bildungsgeschichte der Spinnen 1824. Fol.
 Sundevall, schwed. Spinnen, in schwed. Verhandl. 1832.

H. Ueber die Scorpione:

- Amoreux, Insectes de la France venimeux 1789. 8.
 Marcari, Mém. sur le Scorpion de Cetto 1810. 8.