

wegungen sich Organe bemerken lassen. Es kann aber auch sein Hälschen wieder so weit vorstrecken und verlängern, daß es fast Zweifel erregt, ob man dasselbe Thierchen auch noch vor Augen habe. Doch pflegt es sein Hälschen nicht eher zu strecken, als bis es sich an ein Fäserchen, oder an einen andern gar kleinen und zarten Gegenstand angelegt hat. Aldann aber schlängelt es mit ersterem so zierlich, daß man diesem Spiele nicht ohne Vergnügen zusehen kann. — Nun denke man sich aber den Wassertropfen, in dem es sich findet, und diesen wieder beim anmuthigen Dochtlichte durch das Mikroskop beschauet — so wird man das Ueberraschende und Bezaubernde eines solchen Anblicks sich im Geiste vergegenwärtigen können. Auch krümmt das vorerwähnte Thierchen wohl sein Hälschen über oder unter den Körper hinweg. Die Verschiedenheit der Gestalt aber, die es oft zeigt, gab dem Entdecker Veranlassung, es Proteus zu nennen. — In und zwar starker Vergrößerung findet es sich Taf. V, unter 7 und unter 8, bildlich dargestellt.

Die Insekten.

Die Insekten gehören zu einer Klasse des Thierreichs, welche sich durch die Menge der Geschlechter oder Gattungen, durch die Mannichfaltigkeit der Gestalten, durch die Schönheit, mit welcher manche prangen, ganz besonders aber durch die so äußerst merkwürdige Verwandlung der meisten von ihnen auszeichnet. — Den Würmern gleich, enthalten sie kein rothes Blut, sondern statt dessen einen weißen Saft. Sie haben

wenigstens sechs Füße, gegliederte Fühlhörner (Fühler), welche sie — im ausgebildeten Zustande — am Kopfe führen, und Luftlöcher zum Aufnehmen und Vonsichgeben der ihnen zur Erhaltung des Lebens notwendigen Luft, an beiden Seiten des Körpers. Viele unterscheiden sich auch noch durch ihre äußere hartschalige Bekleidung oder Haut. Die meisten Insekten legen Eier.

Mikroskopische Objekte aus der Insektenklasse.

Die Insekten bieten in ihrem Körperbau eine bewundernswürdige Mannichfaltigkeit und dadurch überaus viele an sich verschiedene merkwürdige Objekte für das Mikroskop und auch schon für die bloße Loupe dar; welche von ihnen aber, unter vielen andern, besonders zu solchem Behufe dienen können, wird sich aus Folgendem beurtheilen lassen.

Man unterscheidet an den Insekten, überhaupt genommen, Kopf oder Kopfende, Vorderleib, Hinterleib, Füße und, wenn sie besflügelt sind, die Flügel; am Kopfe aber vornehmlich die Fresswerkzeuge, die Augen und die Fühlhörner (Fühler).

Fresswerkzeuge der Insekten.

Das Maul der Insekten zeigt mancherlei Theile, von welchen jedoch hier nur die merkwürdigsten erwähnt werden können. Gewöhnlich hat das Insekt zwei Paar Kinnladen, ein Paar äußere hornartige und ein Paar innere, oft häutige, die sich aber nicht, wie bei den rothblütigen Thieren, von unten herauf, sondern seitwärts bewegen. Dazu gesellen sich noch die Fühls-
spitzen oder Fressspitzen, gewöhnlich vier bewegliche gegliederte Fäden,

die dem Insekte das Futter finden und unterscheiden helfen und die vielleicht ein Organ des Geschmacks sind. Diejenigen Insekten aber, die keine Kinnladen haben, besitzen einen Rüssel, ein sehr zusammengesetztes Organ von verschiedener Art. Der eigentliche Rüssel ist häutig, läßt sich gewöhnlich zurückziehen und theilt sich am Ende in zwei Lippen. Dergleichen führen z. B. die Fliege und die Schnake; bei ersterer enthält er oberwärts in einer Vertiefung einen feinen Stachel, unter einer hornartigen Bedeckung, um mit demselben einzubohren. Die Brems (Viehbremse) hat einen solchen, der oben mit einer Rinne und mit vier in einem zweiblättrigen Futterale steckenden lanzettförmigen Werkzeugen versehen ist. Bei anderen Arten von Insekten zeigt sich der Rüssel als eine hornartige oder häutige Scheide mit Gelenken, in welcher eine oder mehrere Borsten sich befinden, wie dergleichen Saugescheiden z. B. die Cicaden und Wanzen haben. Solche Saugescheide wird von dem Insekt gebogen und unter den Körper gehalten. Die Blattlaus kann ihre Saugescheide, fast wie ein Schrohr, verkürzen und auseinander ziehen. Der Floh hat eine zweiblättrige Saugescheide mit einer scharfen etwas längeren Borste. Der Rüsselkäfer führt eine hornartige Schnauze, an welcher sich die Fühlhörner befinden. — Die Mücke führt in einem röhrenförmigen, biegsamen Futterale fünf spizige Borsten. Bei dem Stechen zieht sich das Futteral in die Höhe und biegt sich rückwärts. Die Bremse hat statt des Mauls eine kleine Oeffnung, in Gestalt dreier Punkte, in welcher der Saugstachel verborgen liegt. Die Schmetterlinge haben eine gewundene Zunge, die sie aufrollen können.

Augen der Insekten.

Die Augen der Insekten unterscheiden sich insbesondere dadurch von den Augen der Thiere anderer Klassen, daß sie bei den meisten Insekten aus kleinen sechseckigen, in der Mitte erhabenen Flächen (Facetten), die man als eben so viel Hornhäute betrachten kann, zusammengesetzt und, da die Augen fast aller Insekten — als Beispiel der Ausnahme kann der Krebs dienen — unbeweglich sind: so kommt ihnen die erwähnte gar merkwürdige Beschaffenheit ihrer Augen sehr gut zu statten. Taf. VII, oben links, findet sich Etwas von solcher Augenhaut bildlich in Vergrößerung dargestellt. Nur wenige Insekten — Erdkäfer, Schildflöhe, Spinnen, Krebse — haben einfache, nicht facetirte Augen. Die meisten Insekten haben zwei Augen; die Drehkäfer (Gyrinus) haben deren vier; die meisten Spinnen deren acht. Die Augen der Insekten haben meistens an beiden Seiten des Kopfes von einander abziehend ihre Stelle, bei den Schildflöhen zeigen sie sich dicht neben einander, daher man diese Insekten ehemals einäugig nannte, bei den Spinnen auf der Stirn. Gewöhnlich sind sie hervorstehend, sehr auffallend bei den Schmetterlingen, Sandkäfern und Laufkäfern, dem Schildengewachsen bei den Schildflöhen. — Ihrer Gestalt nach sind die Insektenaugen oft kugelförmig, wie bei den Spinnen; länglich bei den Glanzkäfern, nierenförmig bei den Holzkäfern, Wespen u. s. w. — Außer den größeren Augen haben aber viele Insekten auf dem Scheitel der Stirn noch zwei, drei und auch wohl vier Nebenaugen (Ocellen). Diese sind nur einfach und die Insekten — Fliegen, Bienen, Hummeln u. a. — sollen damit entfernte und größere, mit den Hauptaugen aber nähere und kleinere Gegenstände sehen und betrachten.

Fühlhörner (Fühler) der Insekten.

Die Fühlhörner (Antennen) der Insekten sind hornartiger Substanz und aus Gelenken zusammengesetzt, meist beweglich; doch hat z. B. der Drehkäfer steife Fühlhörner. Die meisten Insekten haben zwei Fühlhörner; als Beispiele der Ausnahme sind jedoch die Spinnen und einige Milben anzuführen, die ihrer entbehren. Die Fühlhörner haben ihre Stellung gemeiniglich an der Stirn, zwischen oder vor den Augen; wohl auch — z. B. beim Holzkäfer — über den Augen, oder — z. B. bei der Cicade, Wanze — in dem vorderen Augenwinkel, oder — wie bei der Wasserwanze — unter den Augen. Die Fühlhörner der Insekten sind übrigens sehr verschieden, sowohl in Hinsicht auf die Gestalt des Ganzen als auch der einzelnen Gelenke, der Spitze und der Länge. Sie gleichen bald einem Faden, bald einer Borste, einer Schnur, einer Säge, einer Keule, einer Feder, einem Kamme oder einem Busche. Die Fühlhörner der Wasserflöhe sind ästig, gesiedert und dienen ihnen, sich sprungweise auf dem Wasser zu bewegen. Eine Art von Bockkäfer, die etwa einen halben Zoll lang ist, hat Fühlhörner, die fünf mal so lang sind als der Körper. — In den Fühlhörnern scheinen die Insekten allem Vermuthen nach ein außerordentliches feines Gefühl zu besitzen, obgleich man auch manchen Erfahrungen zu Folge muthmaßen kann, daß solche den Insekten auch noch zu andern Zwecken dienen, als bloß um damit zu fühlen, so daß ihnen Linné einen eigenen, uns unbekanntem Sinn zugeschrieben hat.

Vorderleib. Hinterleib.

Der Vorderleib besteht bei den meisten Insekten nur aus einem Gelenke; bei einigen aus zwei, auch wohl, wie an den Insekten mit netzförmigen Flügeln, aus drei Gelenken. Der Vordertheil des Insektenkörpers heißt das Brustschild oder Bruststück, der Untertheil desselben die Brust. Hinter ersterem liegt oft das Schildchen, welches durch eine Quernaht von dem Brustschilde abge sondert ist, und vielleicht die Befestigungspunkte für die Muskeln zu den Flügeln enthält. Bei einigen Wanzen bedeckt das Schildchen den ganzen Hinterleib; bei einer Art von Grashüpfern ragt es noch über denselben hinaus. Der Hinterleib bestehet aus mehreren in einander gelenkten Ringen und enthält die Eingeweide. Zu beiden Seiten hat er, so wie auch der Vorderleib, Luftlöcher, nämlich die Oeffnungen von den Luft röhren, die sich durch den ganzen Körper mit den feinsten Nerven verbreiten. Das Insekt stirbt, wenn diese Luftlöcher mit einer öligen Materie besstrichen und auf diese Weise verstopft werden. Am Ende des Hinterleibs führen gewisse Arten von Insekten einen Stachel — z. B. die Bienen — andere eine Zange — z. B. der Ohrwurm — noch andere Borsten — z. B. die Grashüpfer. Das Fußschwanzthierchen (Pflanzenfloh) hat einen gabelförmigen Schwanz; solcher dient ihm zugleich zum Springen und es legt ihn nach vollbrachtem Springen in eine Vertiefung zurück. Was aber besonders den Stachel betrifft, den viele Insekten führen: so besteht dieser gemeiniglich aus einer sehr feinen spizigen Röhre, die entweder in einer besonderen Scheide außerhalb des Körpers, oder innerhalb des Bauches verborgen steckt. Der

verflechte Stachel der Biene ist gedoppelt, jeder an der einen Seite mit vielen Widerhaken versehen und in einer Scheide steckend. Der Stachel der großen Holzwespen besteht aus einer zweiblättrigen Röhre mit einer dünnen, vorn schraubensförmigen Pfrieme. Der Stachel der Gallwespen kann sich spiralförmig aufwinden. Von wieder anderer Beschaffenheit zeigen sich die Stacheln noch anderer Insekten. Der Stachel dient den Insekten zur Vertheidigung oder auch um ihre Eier an verborgene Orter einzulegen und auch wohl zu noch andern Zwecken.

Füße der Insekten.

Die meisten Insekten haben sechs, die Spinnen acht, die Kellersesel, Affeln, noch mehrere und die Vielsfüße mehr als hundert Füße. Bei den sechsfüßigen Insekten haben diese meistens alle an der Brust ihre Stelle. Mehrentheils ist an ihnen Schenkel, Schienbein und Fuß oder Fußblatt unterscheidbar. Das Fußblatt besteht aus Gelenken und ist mit Klauen, Haken, Fasern, schwammigen Rissen versehen, mit deren jedem das Insekt sich festhalten und andere Zwecke noch erreichen kann. Die Füße dienen den Insekten nicht bloß zum Kriechen oder Laufen, sondern auch zum Springen, Schwimmen, Graben, zum Rauben und Fangen, auch den Körper im Fluge zu lenken, wie die langen Füße bei den Erdschnaken. Die Fliegen haben an ihrem schwammigen Fußblattende eine klebrige Feuchtigkeit und dient ihnen solche, sich auch an den glatteßen Gegenständen in jeder Richtung des Körpers fest zu halten.

Flügel der Insekten.

Der größte Theil der Insekten ist mit Flügeln begabt. Sie sind an dem Vorderleibe angewachsen und entweder hornartig oder häutig.

Die hornartigen bedecken die häutigen Flügel — wie bei verschiedenen Käfern — und den Hinterleib und heißen darum Flügeldecken; oft aber sind die häutigen Flügel mittelst festerer Gefäße durchzogene Flügel ohne Decke, und bald zwei, bald vier an der Zahl; im letzteren Falle werden die Hinterflügel von den vorderen bedeckt. Den Käfern, welche nicht fliegen, fehlen die Unterflügel. Die Flügel, überhaupt genommen, zeigen sich von mannichfaltiger Beschaffenheit. Was zumal die der Schmetterlinge betrifft, so ist jeder derselben aus zwei Membranen (Häutchen) zusammengesetzt, die durch ein zelliges Gewebe mit einander verbunden sind, wie die Blätter der Bäume oder Sträucher. Der feine Staub aber, mit dem sie bedeckt sind und mittelst dessen sie in den schönsten Farben prangen, besteht eigentlich, wie das Mikroskop es zeigt, aus bestielten Schüppchen, die sich so an einander reihen, wie die Ziegel auf einem Dache, und zwar liegt der Stiel dieser zarten Schüppchen, mittelst dessen sie — wie die Federn eines Vogels mit ihren Kielen an dem Fittig — auf der Haut des Flügels befestigt sind, gegen den Körper zu, der vordere Theil dieser Schüppchen aber gegen den Rand des Flügels. An dem Schillerfalter sind die Schüppchen mit zweifarbigem Prismen besetzt, daher die Flügel die Farbe ändern, wenn man sie von verschiedener Seite betrachtet. — An mehreren Arten von Insekten — z. B. die Wasserjungfer — sind die vier Flügel dünnhäutig und nezförmig geadert; an andern — z. B. den Wespen und Bienen — bestehen sie aus einer feinen, weitläufig geaderten Haut. Die Insekten mit bloß zwei Flügeln — Fliegen, Mücken, Bremsen — haben hinter jedem derselben ein kleines, auf einem Stiele sich findendes Knöpfchen. Man

nennt es Flügelfölbchen oder Schwingfölbchen, weil man glaubt, das Insekt könne dadurch das Gleichgewicht im Fliegen besser halten; es erregen die Fliegen auch dadurch wohl das Summen.

Verwandlung der Insekten.

Ueberaus merkwürdig ist, wie schon erwähnt, bei den Insekten ihre Verwandlung. Kein einziges geflügeltes Insekt kommt nämlich unmittelbar schon völlig ausgebildet aus dem Ei, sondern alle müssen sich — so wie auch einige ungeflügelte — erst in gewissen Lebensperioden einer Art von Verwandlung unterziehen. In der Gestalt aber, wie diese Insekten zuerst aus dem Ei hervorkommen, heißen sie Larven. Theils haben diese Larven Füße, wie z. B. die Raupen und Engerlinge; theils aber keine, und werden so Maden genannt. Während dieses Zustandes als Larven wachsen die Insekten und häuten sich mitunter einigemal; bekommen nämlich eine andere Haut und streifen die alte Haut ab. Sobald sie aber als Larven ausgewachsen sind, so hören sie auf zu fressen und bereiten sich eine oft künstliche Hülle, kriechen in die Erde oder verbergen sich sonst an einem sichern gegen die Einwirkung der Witterung geschützten Orte. Hierauf verwandeln sie sich in Puppen, oder, wenn man die Theile des künftigen Insekts schon an ihnen erkennen kann, unvollendete Puppen oder Nymphen. Diesen fehlen noch die äußeren Bewegungsorgane. Nur deren wenige können sich in etwas bewegen und Nahrung zu sich nehmen^{o)}.

^{o)} Als Beispiele letzterer Art können die verschiedenen Arten von Heuschrecken und Grashüpfer dienen, die auch während ihres unausgebildeten Zustandes fortwährend im Felde und Grase umherspringen und Nahrung zu sich nehmen; nach

Dieser Zustand dauert bei gewissen Arten von Insekten nur mehrere Tage, bei andern viel längere Zeit und wohl gar über ein Jahr. Während dieser Zeit aber bildet sich das Wesen zum vollkommenen und zur weiteren Fortpflanzung fähigen Insekt aus, es durchbricht den Verschluss, in welchem die Larve bisher ruhet, und setz sich zum frohen Leben in Freiheit.

Eier der Insekten.

Die meisten Insekten legen Eier, die von den Weibchen in Folge eines bewundernswürdigen Instinktes immer aufs genaueste an die bestimmten, für die Nahrung der künftigen Brut angemessensten und gegen die Einwirkung der Witterung geschützten Derter gelegt werden. Manche z. B. legen ihre Eier bloß in den Körper lebendiger Insekten anderer Art, in Raupen, oder in Puppen, oder gar in anderer Insekten Eier. Denn wirklich kriecht zuweilen aus dem Ei von dem Schmetterling der sogenannten Ringelraupe statt der jungen Raupe eine eigene Art kleiner Mücke aus. — Auch sind die Insekteneier zum Theil, zumal bei den Schmetterlingen, von gar mannichfaltiger sonderbaren Bildung und Zeichnung, und, wenn sie von dem Weibchen an die freie Luft gelegt werden, mit einer Art Firniß überzogen, damit sie weder durch den Regen abgospült noch durch andern Zufall leicht zerstört werden können. Einige wenige Insekten gebären lebendige Jungen und manche, wie die Blattläuse, pflanzen sich auf beiderlei Weise fort.

ihrer letzten Häutung aber erst vollständig ausgewachsene Flügel bekommen und sodann erst fliegen können.

Coleoptera, Käfer.

Die Insekten dieser Ordnung haben zwei häutige Flügel mit harten gerade zusammenschließenden Flügeldecken. Die Larve hat Fresszangen und bei den mehresten Geschlechtern sechs Füße, die an der Brust sitzen; bei einigen, z. B. unter den Holzböcken, ist sie ohne Füße (eine Made). Sie verpuppt sich mehrentheils in der Erde, in einer ausgehöhlten Erdscholle, oder aber, wie bei gewöhnlichen Holzböcken, im Holze. Das vollkommne Insekt kriecht noch weich aus seinem Verschlusse, erhärtet aber in kurzer Zeit an der Luft. Es ist, wie die Larve, mit einem starken Gebisse versehen.

Angaben, aus welchen mikroskopische Objekte sich entnehmen lassen:

1. Aus dem Geschlechte *Scarabaeus*, Käfer: es zeichnet sich durch seine Fühlhörner aus, als welche nämlich am Ende einen Büschel führen.

S. melolontha, der Maikäfer; mit rothbraunen Flügeldecken und schwarzem Bauche, behaartem Vorderleibe und gebogenem Schwanz. Eins der gemeinsten Insekten, das vier Jahre als Engerling (Larve) unter der Erde lebt und sich von Pflanzenwurzeln nährt. Erst im sechsten Jahre kommt es als Maikäfer zum Vorschein und schadet als solcher den Laub-, besonders den Obstbäumen.

Besonderes mikroskopisches Objekt.

Zu einem solchen eignet sich eines der Fühlhörner des Käfers. In starker Vergrößerung zeigt es sich links unten Taf. VII. Man un-

terscheidet Stiel und Blätter. Der letzteren sind es sieben und es gehört so das Object dem männlichen Käfer an und nicht dem weiblichen, da letzterer der Blätter nur sechs hat, wie denn auch dessen Fühlhörner nicht so groß sind als bei dem männlichen Käfer. Der Stiel besteht aus vier, in einander verschiebbaren Gelenken. Das unterste, am Kopfe sitzende Gelenke führt an der einen Seite einen starken Besatz von Haaren oder, wie man wohl sagen kann, Stacheln. Das ihm folgende Gelenk ist etwas länger, das weiter folgende das längste und das letzte das kürzeste der Gelenke. Das vorletzte Gelenk aber führt an der einen Seite auch Haare oder Stacheln. Am letzten Gelenke, m, sitzt, dem Stiele an, das eine der sieben Blätter, welchem die übrigen sechs folgen und zwar der Art, daß sich eins auf das andere verschieben läßt, doch nicht so, wie bei einem Fächer, bei welchem ein einziges Nieten durch alle Blätter gehet, sondern es schiebt sich hier eins auf das andere. Hier, in der Darstellung, zeigen die Blätter sich, wie sie der Käfer entfaltet hat; was nur dann geschieht, wenn das Thierchen, von der Sonne beschienen, sehr munter und aufgereggt ist und sich zum Fortfliegen anschickt. Am ersten und letzten der Blätter sitzen auch an den beiden Außenseiten Haare oder Stacheln, so wie deren ebenfalls an jedem der Blätter am oberen Ende befindlich sind. Alle diese Blätter sind unterwärts umgeklappt und etwas eingebogen. Sie finden sich so genau an- und aufeinander geschoben und nehmen hierbei einen so kleinen Raum ein, wenn sie der Käfer zusammengezogen hat, daß man sie kaum gewahr wird. Bringt man eins solcher Blätter zu einer besonders starken Vergrößerung unter das Mikroskop, so zeigen sich auf demselben eine Menge von Wörzchen, deren jedes mit einem weißen Punkte versehen ist.

2. Aus dem Geschlechte *Dermestes*, Schabkäfer: keulenförmige durchblätterte dickgliedrige Fühlhörner, ein gewölbtes ungerändetes Brustschild, unter welchem der Kopf verborgen werden kann, wenn der Käfer den Hals einziehet. Die Larve ist sechsfüßig, oft haarig und hat am Ende einen Haarbüschel.

D. pellio, der Pelzkäfer (Mottenkäfer); ist etwa zwei Linien lang und von Farbe glänzend schwarz, wiewohl nach hinten zu von etwas matterem Schwarz, gewöhnlich auf jeder Flügeldecke und der Brust mit einem weißen Punkte. Das Weibchen legt seine Eier besonders gern in Pelzwerk, wollene Zeuge, ausgestopfte Thierhäute u. d. gl. Die Larven, welche in kurzer Zeit auskommen, haben ein gar sonderbares Ansehen. Deren jede ist nämlich mit glänzend rothen Haaren besetzt und führt am Hinterende einen goldgelben Büschel steifer Haare, der zuweilen länger ist, als der etwa vier Linien lange Körper selbst. Wenn sie fortgleitet, geschieht es schnell, aber gleichsam ruck- oder stoßweise, und das sowohl rückwärts als vorwärts. An den Orten, woselbst sie ausgekrochen ist, macht sie sich aus allerlei Fäserchen, die sie mit einer Klebrigkeit zu einem Ganzen verbindet, eine Bedeckung; — daher man sie zu den Aftermotten rechnet.

D. lardarius, der Speckkäfer; ist ungefähr drei Linien lang und von Farbe zur vorderen Hälfte seiner Flügeldecken braungrau mit drei schwarzen Punkten, zur hinteren Hälfte aber schwarzbraun. Erstere Farbe zeigt sich, wie man durchs Mikroskop bemerkt, in Folge gelblichgrauer Härchen, welche Farbe daher auch leicht abgewischt werden kann. Das Bruststück ist stumpf, die Flügeldecken sind gestreift, und um ein wenig

länger als der Hinterleib. Man findet diesen Käfer im Frühjahr häufig an den Fenstern kriechen. Er nährt sich von fetten, weichen Theilen todtter Thiere. Taf. VII zeigt ihn, rechts mitten, in natürlicher Größe und in Vergrößerung. Das Weibchen legt seine Eier eben dahin, wo derlei Nahrung sich findet, und die Larven sind noch gefräßiger als der Käfer selbst. Diese Larven haben auch, wie die des Pelzkäfers, ein gar sonderbares Ansehen. Deren jede nämlich ist sehr raubhaarig und von Farbe meist schwarzbraun; es fehlt ihr jedoch der besenförmige Schwanz, welcher der Larve des Pelzkäfers eigenthümlich ist.

3. Aus dem Geschlechte *Byrrhus*, Kabinetkäfer; ist ungefähr eine Linie lang und von schwärzlicher weißlich gefleckter Farbe auf seinen Flügeldecken. Er findet sich in allerlei Blumen und in den Blüthen der Obstbäume, aber auch in den Häusern. Ihre Eier legen diese Käferchen auf todtte Thiere oder deren Theile, und sie können bei ihrer Kleinheit in die Schränke, Kasten oder Schachteln der Naturalienkabinette leicht Zugang finden. Die Larven sind haarig und von Farbe braunröthlich, auch führen sie am Hinterende zwei Büschel langer Haare, fast wie die Larven des Pelzkäfers. In den Naturaliensammlungen richten diese Larven viele Verwüstung an.

Besondere mikroskopische Objekte.

Wenn die Flügeldecken, Kopf und Brust der oben erwähnten Art von Käfern weißlich besetzt sind, so wird dieß eigentlich nur durch einen

auf den Flügeldecken befindlichen ungemein zarten Staub hervorgebracht, den man leicht abwischen kann, wo dann eine schwärzliche Farbe sich einstellt. Bringt man von diesem Staube etwas unter eine recht starke Vergrößerung: so zeigt sich, daß selbiger, wie der Staub auf den Schmetterlingsflügeln sehr regelmäßig geordnet angebracht ist. Denn jedes Staubtheilchen ist ein eigenes Schüppchen, das mit seiner unteren Spitze auf dem Käfer eingefügt und an sich dreieckig sich zeigt; das obere Ende aber ist bei einem Schüppchen leicht und zart gezähnelte, bei anderen hingegen gerade. Auch unter dem Bauche hat der kleine Käfer dergleichen Staubschüppchen. — Bei dem Schwanzende der Larven, welches mit langen Haaren bebüschelt ist, bestehet jedes dieser Haare, unter einer starken Vergrößerung betrachtet, aus einer Aufeinanderfolge kleiner, konusförmiger, mit dem spitzigen Ende auf einander gegliederter Theile, die durch unbegreiflich feine Fäden verbunden sind, und endigt sich in eine dicke, erst konusförmige, dann spitzig auslaufende Keule. Wäre diese platt gedruckt, so würde das Haar hier die Gestalt einer Nife haben. — Um sich aber solche Haare zu verschaffen, darf man nur ein Stück gar gemachten Pelzes irgendwo einige Zeit ruhig und frei liegen lassen, so wird man die abgestreiften Häute solcher Larven, aus welchen die Käfer bereits ausgefrohen sind, bald genug finden.

4. Aus dem Geschlechte *Ptinus*, Bohrkäfer: fadenförmige Fühlhörner; das Bruststück ist rund, ungerändert und ragt über den Kopf hinweg. Larve wie Käfer bebohren das Holz, zernagen aber auch Bücher

und andere Sachen, Naturaliensammlungen ic., und deren einige Arten finden sich auf Blumen.

P. fur, der Diebkäfer (Insektendieb, Kräuterdieb); ist etwa zwei Linien lang, eiförmig, mit vier Zähnen am Brustschild und bräunlich roth von Farbe, mit zwei weißen Duerbinden auf den Flügeldecken. Das Weibchen aber hat Flügeldecken ohne Flügel. Die Larven sind walzenförmig gestaltet und weißgrau von Farbe. Sowohl diese Larven, als auch die Käfer sind furchtbare Zerstörer für Naturaliensammlungen, Hausgeräth und Pelzwerk.

P. pertinax, der Trozkopf (Holzbohrer); ist ungefähr drei Linien lang, walzenförmig gestaltet und dunkelbraun von Farbe; hat den Kopf unter dem Brustschild verborgen, an jedem Winkel des Schildes einen gelben behaarten Fleck. Er sowohl als früher seine Larve zernagen das Hausgeräth und schieben das Wurmehl hinter sich aus den eingefressenen Löchern hinaus. Sobald man diesen Käfer anrührt, ziehet er die Füße zusammen, liegt wie tod da und ist durch keine Anreizung — man mag ihn drucken, kneipen, stechen, ins Wasser werfen, in einem Löffel übers Feuer halten — dahin zu bringen, daß er sich wieder zu bewegen anfängt. — Im Frühjahr sieht man ihn oft an den von der Sonne beschienenen Fenstern umherkriechen.

5. Aus dem Geschlechte *Gyrinus*, Drehkäfer: kugelförmige, steife, mit einem Ansätze versehenen kurze Fühlhörner; vier Augen, zwei oben, zwei rückwärts niedriger befindlich; an den Mittel- und Hintersüßen Schwimmborsten.

G. natator, der Schwimmkäfer; ist kaum drei Linien lang, fast eirund gestaltet, von Farbe glänzend schwarzblau, hat röthlich gelbe Füße und zwölf Reihen Punkte auf den verloschen gestreiften Flügeldecken. Die Füße sind breit und platt. Diese Käfer schwimmen gewöhnlich in Menge bei einander mit großer Schnelligkeit in kleinen Kreisen und Bogen, wie gaukelnd, auf der Oberfläche des Wassers durcheinander, und tauchen, wenn man sie greifen will, mit Leichtigkeit unter. Sie führen eine Luftblase am Hintertheile des Körpers mit sich. Im Sonnenschein glänzt diese Käferart wie Silber und giebt einen widrigen Geruch von sich. Uebrigens ist er ein Raubthier gegen andere kleine Insekten.

6. Aus dem Geschlechte *Chrysomela*, Blattkäfer: perlenschnurförmige, nach außen verdickte Fühlhörner; die sechs Fressspitzen am Ende stärker; der Körper rundlich, das Brustschild etwas gesäumt. Es giebt viele Arten dieses Geschlechts, deren manche mit Springsfüßen versehen sind.

Chr. oleracea, der Erdfloh (Goldhähnchen); ist ungefähr eine Linie lang, von bläulich grüner auch brauner glänzender Farbe, das Brustschild roth und gepunktet, die Flügeldecken sind hohlpunktig, die Füße schwarz, die Schenkel rund und dick, und scheinen so zum Springen eingerichtet zu seyn. Er befrißt die Samenblätter vieler Küchenkräuter.

Chr. meridigera, der Lilienkäfer; ist ungefähr drei Linien lang, sein Hals lang, das Brustschild hoch gerundet; Kopf, Fühlhörner, Füße und Unterleib sind schwarz, Brustschild aber und Flügeldecken hochroth und letztere weiß gepunktet. — Die Larve bedeckt sich sonderbar genug,

mit ihrem eigenen Rothe und schlägt sich so gegen Bitterung und feindlichen Anfall. Sie hat zu diesem Zwecke den After auf dem Rücken, wo sie den Unrath, mittelst einer wellenförmigen Bewegung des Körpers, nach allen Seiten hin vertheilt. Wenige Stunden nach ihrem Auskriechen aus dem Ei, findet sie sich schon in den Unrath so eingehüllt, daß man von ihr nichts als nur den Kopf gewahr werden kann. Diese ihre Umhüllung verdickt sich mit der Zeit, fällt aber auch wohl ab, wo dann die Larve sich bald wieder eine andere macht. Etwa nach vierzehn Tagen kriecht sie in die Erde und verfertigt sich wieder eine Hülle von Schaum, den sie aus ihrem Maule von sich giebt. Diese Hülle glänzt inwendig wie Silber, ist von außen aber mit Erde umklebt und in selbiger wandelt sich die Larve in eine Puppe um.

7. Aus dem Geschlechte *Bruchus*, Muffelkäfer: fadenförmige, am Außenende etwas dickere Fühlhörner, die Flügeldecken meist kürzer als der Leib, der am Hinterende abgestumpft rund ist; an dem kurzen Rüssel vier Freßspitzen.

B. pisi, der Erbsenkäfer; ist ungefähr eine Linie lang, in der Farbe seiner Flügeldecken gelbbraun und sind diese mit fünf weißen Punkten besetzt; der After ist weißhaarig und führt zwei schwarze Flecke. Man bemerkt diesen Käfer um die Zeit, wenn die Felderbsen blühen, auf allerlei Blumen. Das Weibchen legt seine Eier in die jungen, sich erst bildenden Schoten, und zwar an jede Erbse ein Ei. Die Larve aus diesem Ei kriecht in die Erbse hinein und verbleibt darin bis zu ihrer Verwandlung.

8. Aus dem Geschlechte *Curculio*, Rüsselkäfer: fast keulenförmige Fühlhörner an einem mehr oder weniger gebogenen hornartigen Rüssel von verschiedener Länge; der Körper ist kurz und rundlich, aber überaus hart gepanzert. Er nährt sich von Garten- und Feldfrüchten.

C. *frumentarius*, der schwarze Kornwurm; ist kaum zwei Linien lang, fast cylindrisch rund, rothbraun von Farbe, mit ziemlich langem, gepunktetem Brustschild und gefurchten Flügeldecken. Er frisst das Mehl aus dem Korne und läßt die Hülse liegen. Nicht selten verbreitet er sich auch in die Bohnzimmer und Betten. Er kann eine außerordentlich starke Kälte und Hitze ertragen.

9. Aus dem Geschlechte *Cerambyx*, Bockkäfer, Holzbock: lange, gebogene, borstenähnliche Fühlhörner, welche sie beim Stillsitzen meist nach dem Rücken oder nach den Seiten zurück gelegt tragen; das Brustschild und die Flügeldecken sind ungemein stark, ersteres stachelich oder runzelich; durch Vorwärts- und Rückwärtsbewegen des Bruststückes erregt er einen knarrenden Laut, sey es zur Begattung oder wenn man ihn angreift, oder wenn er sich als Männchen mit anderen Männchen begegnet. Auch setzt er sich, wie ein Frosch, mit dem Hinterende seines Körpers nieder und erwartet so mit emporgerichtetem Vorderleibe keck seinen Feind. Seine Größe ist verschieden; sie steigt bis zu der Länge mehrerer Zolle. Der Bockkäfer hat ein überaus zähes Leben, so daß man ihn angespießt noch nach vier Wochen lebend gefunden hat. Die Larve hat sechs nur kurze Füße und ein starkes Gebiß; sie lebt, wie der Käfer, bei vielen der Arten, die meiste Zeit im Holze.

C. aedilis, der Zimmermann; ist einen halben Zoll lang, drittehalb Zoll lang aber sind die Fühlhörner, er ist versehen mit stachelichem Brustschild, auf welchem vier gelbe Punkte befindlich sind, und hat grau gewölbte Flügeldecken. Er lebt im Fichtenholze.

C. moschatus, der Bisamkäfer; ist anderthalb Zoll lang und von gleicher Länge sind seine Fühlhörner. Er hat ein stacheliches Brustschild und röthlich grüne glänzende Flügeldecken. Er giebt einen Bisamgeruch von sich. Die Larve lebt im Weidenholze und auf diesem, besonders auf alten Weiden, findet man auch den Käfer.

10. Aus dem Geschlechte *Elater*, Springkäfer, genannt Schmied. Er führt fadenförmige Fühlhörner, oft auch und zwar beim Männchen gezackt oder kammsförmig; an der Brust aber eine hornartige Spitze, die der Käfer, wenn er auf den Rücken zu liegen gekommen ist, in eine für diese Spitze passende Rinne des Unterleibes hinein stößt, und wieder mit Gewalt herauschnellen läßt, um sich, wie es nun von ihm wirklich geschieht, in die Höhe zu schnellen und dadurch nach dem Herabfallen wieder auf die Beine zu kommen, wozu auch noch die auf beiden Seiten des Brustschildes vorwärts herausstehenden Spitzen förderlich sind.

E. niger, der schwarze Springkäfer; ist ungefähr 6 Linien lang und glänzend schwarz von Farbe; das Brustschild ist gepunktet und die Flügel sind fein gestreift. Er findet sich auf Viehweiden.

11. Aus dem Geschlechte *Carabus*, Laufkäfer: borstenähnliche Fühlhörner, das bald viereckige, bald herzförmige, bald rundlich dreieckförmige Brustschild, so wie die Flügeldecken geründet; die meisten der Arten un-

geflügelt, dagegen aber um so schneller im Laufen. Die Larven hausen im faulen Holze, unter dem Moose und in der Erde.

C. crepitans, der Bombardierkäfer; ist noch nicht einen halben Zoll lang. Kopf und Brustschild sind viel schmaler als der, fast vierkantige Hinterleib. Von Farbe sind Kopf und Brustschild bräunlich roth oder röthlich gelb, die Flügeldecken schwarz bläulich mit einigen matten Streifen, die Fühlhörner braunröthlich, die Beine wie Kopf und Brustschild, der Unterleib aber ist schwarz. Wenn man diesen Käfer in der Hand hält, so giebt er durch den After einen Knall von sich, dem ein blauer Dunst folgt, und zwar geschieht es, so oft, als man ihn mit einer Stecknadel unter den Flügeln fixelt. Wie aber die Erfahrung gelehrt, so hat die Natur ihm diese Eigenschaft nicht ohne Ursache, vielmehr behufs seiner Vertheidigung verliehen. Denn sein gar arger Feind ist ein viel größerer Käfer, der sogenannte *Car. inquisitor*, Raupenjäger, und wenn dieser ihn im Verfolgen so abgemattet hat, daß er nicht mehr entweichen kann, so bleibt er wie todt liegen, da dann dieser sein Feind, das Zangengebiß sogleich aufsperrt, um ihn von hinten anzupacken. In eben dem Augenblicke aber knallet er demselben seinen blauen Dunst so nachdrücklich entgegen, daß dieser darüber erschrocken zurück fährt und ihm so einige Zeit zur Flucht läßt. Ist er hierbei nun so glücklich, eine Höhle in der Erde zu erreichen; so bleibt er am Eingange derselben stehen und kanonirt zum Schiefloche hinaus. Erreicht er aber eine solche Höhle nicht, so wird er nach wiederholten, vergeblich verplakten Schreckschüssen, endlich doch wohl seinem Feinde zur Beute, denn derselbe ist schon so klug, ihn jetzt von vorne beim Kopfe zu erpacken. M. s. rechts unten, Taf. V.

12. Aus dem Geschlechte *Forficula*, Zangenkäfer: borstenförmige, gegliederte Fühlhörner, kurze Flügeldecken, die kaum den halben Leib, nichts desto weniger aber die zusammengefalteten Flügel bedecken, am Hinterende ein scherenförmiges, bei einigen Arten zangenförmiges Organ. Die Larve sowohl als die Puppe hat sechs Füße und ist dem Käfer ähnlich, nur daß erstere ungeflügelt ist, letztere aber schon Spuren von Flügeln hat.

F. auricularia, der Ohrwurm. Er ist im Ganzen etwa einen halben Zoll lang; an dem platt abgerundeten Bruststücke schwarz, an den und zwar nur kurzen Flügeldecken weißgrau, an dem Hinterleibe aber braunroth. Der letzte seiner Ringe an diesem endet mit einer Zange, welches Organ ihm unter andern zur Gegenwehr dient und das er durch Herumbiegen des Körpers bis zum Kopfe hinanbringen kann. Er fliegt und gewöhnlich des Nachts, und entfaltet dann im Fliegen zwei Flügel, deren jeder so lang und breit ist, als des Käfers ganze Länge beträgt, daher auch äußerst viele Zartheit und künstliche Struktur zeigt. Das Männchen hat die Zange stärker, gebogener als das Weibchen und an der inneren Seite mit mehreren Zähnen versehen; auch kann ersteres die Zange über einander schlagen, wogegen das Weibchen solche kaum zusammen zu bringen vermag. Es hält sich dieses Insekt gerne zwischen den Blüten und den Blättern der Pflanzen auf, auch gehet es den Viskalien in unseren Wohnungen nach. In die Ohren kriecht es jedoch nur eben so zufällig als jedes andere, ihm an Größe gleiche Thierchen und was seine Zange betrifft, so kneipt der Ohrwurm, wenn man ihn ansaßt, ohne sonderliche Wirkung.

Besonderes mikroskopisches Objekt.

Es bestehet in einem der entfalteten Flügel des Ohrwurms. Ein Theil desselben ist etwas vergrößert Taf. VII, unten rechts, abgebildet, und zwar derjenige Theil, an welchem sich die Stelle findet, mit der er — hier unten — am Körper ansitzt. Der schon erwähnten großen Zartheit dieser Flügel wegen, erfordert es aber viele Behutsamkeit, den von dem Insekt abgelösten Flügel zu entfalten, und ihn so zwischen zwei Glasplatten und mittelst dieser zu einer, wiewohl nicht eben starken Vergrößerung zu bringen. Es bedarf, damit dieses Entfalten und Ausbreiten um so eher gelinge, der Hülfe einer mit recht glattem Kopfe versehenen Nadel und besonders der Einwirkung dieses Kopfes, auch eines anhaltenden Druckes an der Wurzel des Flügels oder da, wo sich die mehr geradeaus laufenden feinen Adern einander nähernd sich zeigen, damit der Flügel nicht wieder zusammenfällt, welches so leicht geschieht. Ist einem das Bezweckte aber auf diese Weise gelungen, so wird man sich an einem wundervollen Objekte vergnügen, als worüber sich einer der geachteten Naturforscher neuerer Zeit, de Geer, unter andern, wie folgt, ausspricht: „Dem ersten Anblicke nach scheinen sie (die Flügel) am äußersten Ende, ein Gelenk zu haben und sich in ein kleines Oval zu endigen, das mit einem gelbgraulichen Fleckchen bezeichnet ist. Zieheth man sie aber vom Leibe ab: so sieheth man, daß dieses kleine gefleckte Oval, das selbst ein Stück des Flügels ist, unter den halben Flügeldecken hervorragt und also nicht von ihnen bedeckt wird. Wenn das Insekt die Flügel entfaltet: so gehen solche beinahe bis an das Ende des Bauches; im Stande der Ruhe aber sind sie auf eine ganz bewundernswürdige Art unter dem Futterale zusammen gewickelt

und in ein Bündelchen gepackt. Man muß in der That über den Umfang und die Größe eines solchen entfalteten Flügels erstaunen, und es ist kaum zu begreifen, wie er unter einem so engen Futterale Raum haben könne. — Derjenige Theil des Flügels, der zunächst am Leibe sitzt, ist hornartig, das Uebrige aber membranös, auch überaus dünne und durchsichtig. — Der membranöse Theil dieses Flügels ist ein Oval und mit sehr feinen braunen Nerven durchwebt, welche alle von dem hornartigen Orte (wo er am Leibe sitzt) ausgehen, und sich bis an den äußersten Rand des Flügels erstrecken, dergestalt, daß sie hier, wie die Radii eines Kreises liegen. — Zwischen diesen Nerven gehen noch andere durch, aber um die Hälfte kürzer, und erstrecken sich auch nicht bis an den Rand, sondern etwa nur bis an die Mitte des Flügels. Durch alle diese Nerven geht nicht weit vom Rande des Flügels ein anderer Nerve wieder quer durch und gerade fort, welcher ihn, wie ein Halbkreis umgiebt und den Flügel gespannt halten muß. — Soll er nun wieder in sein Futteral passen: so faltet er sich anfänglich der Länge nach, wie ein Fächer zusammen; hernach schlägt er sich noch einmal an zwei verschiedenen Orten zusammen, dergestalt, daß er in drei Stücke gelegt ist, die genau auf einander passen. — Auf solche Weise und vermittelst dieser verschiedenen Falten wird der Flügel so dicht auf einander gepackt, daß er unter seiner Decke einen sehr kleinen Raum einnimmt.“
