

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 zweifarbigen 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