

Hemiptera, Halbflügler.

Die meisten Insekten dieser Ordnung haben vier Flügel, von welchen die oberen an der Wurzel fester und hornartiger, am äußeren Ende aber dünner und weicher sind. Bei einigen sind sie gerade ausgestreckt, bei andern übers Kreuz zusammen gefaltet. Theils sind sie auch mit einer Art von Flügeldecken belegt. Der Kopf ist nach der Brust niedergedrückt. Die Larven ähneln den vollkommenen Insekten bis auf die Flügel, die erst nach und nach völlig ausgebildet werden.

Angaben, aus welchen mikroskopische Objekte sich entnehmen lassen.

1. Aus dem Geschlechte *Gryllus*, Heuschrecke: borstige oder fadenförmige Fühlhörner, starke, meist gezähnte Kinnladen, vier fadenförmige Greifspitzen, herabhängende Flügel, deren die unteren gefaltet; die Hinterfüße sind lang und zum Springen eingerichtet, an allen Füßen finden sich zwei Klauen.

G. domesticus, die Hausgrille, (das Heimchen); einen Zoll lang, gelblich grau von Farbe, der Kopf groß und glänzend; die Augen sind schwarzbraun, die langen Füße unter ihnen eingelenkt; die Unterflügel länger als die Oberflügel; an jedem Fuße sitzen zwei Klauen, hinten am Leibe aber zwei Borsten. Die Hausgrille liebt unsere Wohnungen und hier vorzugsweise warme Plätze; sie frisst Brod und Kochspeisen, vorzüglich gerne angefeuchtetes Getreide und junge Pflanzen, an diesen aber am liebsten die Keime. Das Männchen schwirrt oder zirpt, bringt nämlich und zwar dadurch, daß es die Oberflügel schnell an einander oder auf den Schenkeln reibt, ein Getöse hervor, mittelst dessen es das Weibchen

lockt oder es ankündigt, wenn sich die Bitterung ändert und Regen eintreten wird. Mittelft des Legestachels, den das Weibchen am Hinterleibe zwischen erwähnten zwei Borsten hat, legt es seine gelblich weiße Eier in die Erde oder den Schutt der Gebäude.

G. campestris, die Feldgrille; etwa anderthalb Zoll lang, schwarzbraun von Farbe; die langen Fühlhörner unter den Augen eingelegt; die Unterflügel kürzer als die Oberflügel; das Hinterende mit gedoppelter Schwanzborste. Sie nährt sich von Gras, Getreide u. d. gl. und bereitet sich mit ihren Hinterfüßen eine Höhle, vor der sie sich im Sommer befindet und sich sonnet. Das Männchen schwirrt und zwar den ganzen Sommer hindurch. Das Weibchen hat zwischen den erwähnten Borsten einen so langen Legestachel, daß solcher beinahe einen halben Zoll lang unter dem Leibe hervorragt. Derselbe ist hohl, zweitheilig gespalten und führt am Außenende ein spitziges Knöpfchen.

Besonderes mikroskopisches Objekt,

und zwar einer der Oberflügel des Männchens der Feldgrille. Wird dieser Flügel zu einer, obschon nur mäßigen Vergrößerung gebracht: so läßt es sich erkennen, welche Einrichtung die Oberflügel des Männchens der Feldgrille zum Schwirren haben, als welches nämlich, wie bereits von der Hausgrille gesagt ist, dadurch entsteht, daß das Insekt den einen seiner Oberflügel mit dessen äußersten hornartig harten Schärfe über die hornartig ausgespannte Fläche des anderen Oberflügels auf- und wieder zusammenschlägt, wo dann bei der Reibung der schnell bewegten hornartigen Häute gegen einander, dieses nicht unangenehm klingende Geschwirr erzeugt wird,

das zur Sommerszeit auf sonnigen Rasenplätzen und in Laubgehölzen so oft zu hören ist. Die Hauptader des Flügels, welche diesem Ausschlagen ausgesetzt ist, findet sich oben und unten mit andern Adern, elastisch wirkend, gestemmt, und es sind dieser Adern oben drei, unten vier, durch welche zugleich auch der ganze Flügel gespannt wird. Noch dienen aber auch andere Adern zur Ausspannung der Flügel. Bei den Oberflügeln des Weibchens der Feldgrille findet sich diese Einrichtung nicht und vermag solches darum auch nicht zu schwirren *).

*) Die Männchen ähnlicher Insektenarten, z. B. der grünen Feldheuschrecke, bringen auf gleiche Weise ein ganz ähnliches Geschwirr, zu gleichem Zwecke, nämlich zum Herbeilocken des Weibchens, hervor. Bei diesen sind ebenfalls die einander sich deckenden Kanten der Oberflügel hornartig hart; dabei zeigt der rechte Oberflügel einen etwas verdickten scharfen Rand, der linke Oberflügel dagegen inmitten der umgebogenen und von dem rechten Oberflügel überdeckten Kante ein klares, hornartiges, ganz durchsichtiges Bläschen von der Größe einer kleinen Linse. Beim Auf- und Zuschlagen der Flügelkanten, reibt nun der scharfe Rand des rechten Oberflügels über jenes Bläschen (Spiegel) des linken Flügels fortwährend hin und zurück, wodurch dieses gellende Schwirren hervorgebracht wird. Auch bei dieser Insektenart hat das Weibchen diese Einrichtung der Oberflügel nicht, vermag daher auch nicht zu schwirren, ist aber ebenfalls mit einem Legestachel versehen.

Die ganz kleinen Grashüpfer haben dagegen die Gewohnheit, ihre langen Hinterfüße, welche ihnen zum Hüpfen dienen, ganz zusammenzustemmen und mit der rauhen Seite der verdickten Oberschenkel dieser Springsfüße an den Flügeln in rascher Bewegung hinauf- und herabzuschauern, wodurch ein ähnliches, obschon bei weitem schwächer tönendes Gezirpe hervorgebracht wird.

2. Aus dem Geschlechte Cicada, Zikade: kurze, fadenförmige Fühlhörner; ein eingebogener Saugerüssel, bestehend aus einer Scheide, in welcher drei spitze Borsten befindlich; vier niederhängende Flügel, deren die oberen lederartig sind; meist Springsüße. Das Männchen giebt durch ein besonderes am Unterleibe sich vorfindendes Organ ein Getöse von sich. Das Weibchen führt dagegen einen Legestachel.

C. orni, die gemeine Zikade, etwa einen Zoll lang, transparente Deckflügel und diese mit starken braunen Nerven durchzogen. Das Bruststück bestehet aus zwei übereinander beweglichen Stücken, die Schnauze liegt dem Körper dicht an; die Augen sind nekartig. Von der kleineren Art Zikade ist das Getöse, genannt Gesang, besonders hell und stark. Die größere Art aber läßt das so merkwürdige Organ zur Hervorbringung eines solchen Getöses recht deutlich sehen. Denn, wenn man die Blättchen, die unten an der Brust sitzen und hinterher drei sind, von einander bringt, wird man zwei große Hohlungen und etliche kleine Zellen gewahr; erstere finden sich mit einem transparenten häutigen Wesen bespannt und die Luft spielt in selbige mittelst etlicher Fasern, die von innen heraus verschiedene Theile ziehen, spannen und besonders bestimmen, um, wenn die äußere Bewegung der Blättchen dazu kommt, einen auf verschiedene Art modulirten Ton, und so das Getöse oder den Gesang hervorzubringen. — Wenn sich aber das Männchen der Zikade durch dieses gar merkwürdige Organ vor dem Weibchen auszeichnet, so besizt dieses dafür ein nicht minder merkwürdiges Organ anderer Art, nämlich einen Legestachel, der aus einer zweiblättrigen Scheide bestehet, deren jedes Blättchen eine bewegliche besondere Feile ist, in welcher Scheide aber sich ein Bohrpfriem

findet. Es bohrt so das Weibchen, um seine Eier einzulegen, mit dem Bohrspriem in die holzige Rinde Löcher ein, feilt aber jede der entstandenen Oeffnungen mit seinen Blättchenseilen aus, worauf es dann die Eier einlegt und jedes der Löcher mit einer klebrigen Substanz verschließt.

3. Aus dem Geschlechte *Notonecta*, Wasserwanze; dreigliedrige Fühlhörner, die kürzer sind als das Brustschild, und unter den Augen sitzen; einen niedergebogenen Saugerüssel, vier kreuzweise über einander liegende Flügel, deren die oberen lederartig sind; die Hinterfüße behaart und zum Schwimmen eingerichtet.

N. glauca, der Rückenschwimmer oder die weißgraue Wasserwanze; ist etwas über 5 Linien lang, von weißgrauer Farbe, die Oberflügel jedoch dunkelgrau und am Rande mit sieben braunen Punkten besetzt, das Brustschild ist schwarz. Die Augen groß und weit aus einander stehend, die Hinterfüße lang und wohl zweimal so lang als die anderen Füße. Er lebt auf stehenden Wassern, Teichen und Feldgräben, kann aber im Nothfalle davon fliegen und einige Zeit im Trockenen seyn. Er schwimmt die meiste Zeit auf dem Rücken und weiß auch so kleinere Insekten, die ihm zur Nahrung dienen, behende zu erhaschen.

4. Aus dem Geschlechte *Cimex*, die Wanze: viergliedrige fadenförmige Fühlhörner, die länger sind als das Brustschild und vor den Augen sitzen; einen umgebogenen Saugerüssel, vier kreuzweise über einander geschlagene Flügel, deren die oberen lederartig sind; die Bettwanze ist

jedoch ungeflügelt. Man kennt überaus viele und mitunter recht schöne Arten von Wanzen

Besondere mikroskopische Objekte.

C. lactuarius, die Bettwanze; sie ist ungefähr zwei Linien lang, von zusammengedrucktem Körper und brauner Farbe; das eine Paar Füße sitzt ihr am Kopfe, die übrigen am Hinterleibe; alle sind mit Klauen versehen. Wie schon bemerkt, führt sie keine Flügel. — Die Bettwanze ist unter dem Mikroskop betrachtet ein gar interessantes Objekt. Ihre Haut erscheint feinkörnig, wie Chagrin und ganz mit Haaren besetzt, die das Sonderbare haben, daß sie sich nicht spitzen, sondern bis zum Ende hin gleich dick sind. Ist die Wanze noch lebendig, so kann man bei der Transparenz dieser Haut den Nahrungskanal sehen und zwar, wie sich derselbe ausdehnt und zusammenziehet. — Jeder der sechs Füße hat vier Gelenke und am letzten zwei große Krallen; daher das Zucken, wenn einem die Wanze mit diesen zwölf Haken über die Haut läuft. Denn ungeachtet ihrer Geschwindigkeit hierbei, greift sie doch bei jedem Fortsage der Füße mit diesen ihren Haken in die Haut ein. Die Füße sind eben so behaart wie der Körper. — Merkwürdig zeigen sich auch die Fühlhörner, noch mehr aber als diese die Augen. Man wähle, um diese Augen genau zu beobachten, eine Wanze von minder dunkler Farbe, demnach also eine von mittlerem Alter, und bringe sie zwischen zwei einfache Glaschieber unter das Mikroskop, behelle die Augen des Thierchens aber, oder vielmehr eins derselben, auch beim Flammenlichte und zwar mittelst der Erhellungsglaskinse. Es wird so, wenn man eines dieser Augen betrachtet, dasselbe

in einer, mit lauter glänzend rothen Korallen besetzten Erhöhung, fast wie eine Himbeere erscheinen und sich ungemein schön zeigen. — Noch merkwürdiger jedoch als die Augen und wohl das Merkwürdigste an der Wanze, ist ihr Saugerüssel. Dieser liegt ihr im Zustande der Ruhe unter dem Leibe so eingeschlagen, wie die Klinge eines Einschlagemessers in dem Hefte. Um ihn aber gehörig betrachten zu können, muß man die Wanze auf den Rücken legen. Der Rüssel ist gerade, besteht aus drei mittelft Gelenke verbundener Stücke und reicht bis zur Wurzel der Vorderfüße. Er ist ebenfalls behaart. Was bisher von diesem Rüssel erwähnt wurde ist jedoch nur dessen Scheide und besteht nicht etwa in einer Röhre, sondern in einer Rinne, in welcher innen der eigentliche Saugerüssel oder vielmehr Saugestachel ruhet. Daher läßt sich denn auch letzterer aus ersterer mittelft einer Nadel leicht heraus heben, indem man mit der Nadelspitze an der Wurzel der Scheide die Spaltöffnung aufsucht, sie unter den Stachel bringt und so damit bis an das Ende des Rüssels entlang fährt, wodurch sich nun der Stachel von der Scheide entblößt. Er zeigt sich in der Gestalt eines gar dünnen, schwärzlichen, hornartigen, am Ende zugespitzten Fadens, welcher unten auf einem zungenförmigen, dem Kopfe angegliederten Stücke ruhet, das ringsförmige Duerfugen hat. So gar dünn aber dieser Faden auch ist, so bestehet er doch aus drei einzelnen Fäden. Denn hebt man ihn einer noch lebendigen Wanze aus seiner Rinne heraus und betrachtet ihn bei einer starken Vergrößerung, so findet man daß er sich am Ende zuweilen in drei Spitzen spaltet. Sucht man nun mit einer recht feinen und plattspizigen Nadel dazwischen zu kommen und ihn so weiter zu spalten, oder wirkt man mit dem Pressschieber

auf ihn ein, so kann man sehen, wie er sich in drei Pfeile theilt, die äußerst spitz sind. Bei einer vorzüglich starken Vergrößerung aber und bei gehöriger Erhellung mittelst Flammenlichtes erscheinen diese Pfeile als Röhren und deren jeder ist so an sich ein Saugerüssel.

Angaben, aus welchen mikroskopische Objekte sich entnehmen lassen.

5. Aus dem Geschlechte *Aphis*, Blattlaus; nur klein und zwar so klein, daß die größten Arten kaum eine Linie lang sind; spitzige Fühler und länger als das Brustschild, einen Saugerüssel, der umgebogen ist oder seiner Länge nach unter dem Leibe liegt; vier Flügel oder deren gar keine; bei vielen zwei Hörnchen oben nicht weit vom After. Die gewöhnlichsten Arten grün von Farbe, andere aber bläulich oder ganz schwarz, grau, braun, röthlich u. n. a. Die Blattlaus lebt auf allerlei Arten von Gewächsen, auf Bäumen, Gefträuchen, Stauden, Kräutern, nicht selten in großer Menge und so zu vielem Nachtheile der Gewächse. Merkwürdig ist ihre Fortpflanzung. Die Männchen erscheinen erst im Herbst. Bald nachher legen die Weibchen Eier, aus welchen aber erst im folgenden Frühjahr die Jungen kommen, und zwar sind alle diese Junge nur Weibchen. Diese Weibchen legen, und so ohne sich mit Männchen begattet zu haben, bald Eier, aus welchen in kurzer Zeit Jungen kommen, die auch alle wieder Weibchen sind. So wiederholt sich diese Vermehrung wohl noch sechsmal, worauf aber nun, und zwar im Herbst, aus den nochmals gelegten Eiern nur Männchen zum Vorschein kommen, welche sich mit den Weibchen begatten und dann verschwinden. — Die bekanntesten Arten dieses merkwürdigen kleinen Insekts sind: *A. ribis*, die

Johannisbeerblattlaus; *A. ulmi*, die Ulmenblattlaus; *A. brassicae*, die Kohlblattlaus; *A. lactucae*, die Salatblattlaus; *A. viciae*, die Hülsenfruchtlaus; *A. avenae*, die Haferblattlaus; *A. sambuci*, die Holunderblattlaus; *A. rosae*, die Rosenblattlaus; *A. hirsaria*, die Schwarzpappelblattlaus. Taf. VII, links mitten, zeigt sich eine Blattlaus in natürlicher Größe und in der Vergrößerung.

6. Aus dem Geschlechte Thrips, Blasenfuß; nur klein und noch keine Linie lang; hat gegliederte Fühlhörner und diese von der Länge des Brustschildes; der Hintertheil rückwärts in die Höhe gebogen, einen fast ganz verborgenen Saugerüssel; die vier Flügel bedecken, sich etwas kreuzend, den Rücken. Gewisse Arten führen am Ende der Füße eine kleine Blase, mit der sich das Thierchen, selbst auf der glattesten Fläche, fest anhalten kann. Das Insekt lebt gesellschaftlich gar munter um und auf Blumen und Blüten verschiedener Pflanzen.

Th. physapus, der schwarze Blasenfuß; seine Fühlhörner sind kurz und sechsgliedrig, das äußerste Glied endet spiz. Die Flügel sind schmal, biegsam und fast so lang als der an sich selbst schmale Körper. Sie sind am Rande mit einer Ader umzogen und an dieser mit Haaren, dadurch aber wie mit Franzen besetzt. Die sechs nach Verhältniß ziemlich langen Füße führen deren jeder die erwähnte Blase, welche häutig und transparent ist. Es lebt dieser schwarze Blasenfuß vorzüglich auf Bohnenblüthen.
