nicht von der Stelle. Als ich und der Keiler eine kleine Wegeböschung hinunterfielen oder vielmehr rutschten, kam ich auf die Füsse zu stehen; der Keiler wendete sich jedoch blitzschnell und nahm mich wieder an. Ich fasste ihn mit einem Gehör, worauf er sich ganz ruhig verhielt. Nun kam mir endlich der Schlagarbeiter Lentz von Godbringen mit seiner Axt zu Hilfe, schlug den Keiler ein paarmal auf den Kopf, worauf er sich losriss und Lentz annahm. Dieser verteidigte sich sehr tapfer, schlug dem Keiler sämtliche Gewehre ab und brachte ihm bedeutende Wunden, unter andern eine an der Wamme von 30 cm Länge und 10 cm Breite bei. Während dieses Kampfes lief ich mein Gewehr suchen, fand es aber nicht gleich wegen des fusshohen Schnees. Als ich es wiedergefunden, stellte ich fest, dass ein Hahn gebrochen war. Auf den Kampfplatz zurückgekehrt, hörte ich Lentz vor Schmerzen wimmern. Ich glaubte, er sei tödlich verwundet, denn er lag neben dem Keiler; dieser verhielt sich regungslos. Um einen Fangschuss hinter das Gehör antragen zu können, musste ich Lentz über die Brust schiessen. Der erste Schuss sass gut, ebenso noch ein zweiter und letzter, worauf der Keiler langsam auf die Ernz zu wechselte, wo er verendete. Lentz hatte eine Schlagwunde von 10 cm Länge und 6 cm Tiefe in einer Wade, eine andere am Kniegelenk (Bisswunde), so dass Knochen und Sehnen bloss gelegt waren. Er lag 3 Monate krank darnieder. Ich selbst hatte eine erhebliche Bisswunde am rechten Daumen, eine leichte am rechten Handballen und an der rechten Wade. Mantel, Hose und Joppe waren total zerrissen; sogar meine Tabakspfeife war in der Tasche zerbissen.

Der Keiler, welcher schlecht bei Wildpret war, wog aufgebrochen 252 Pfund.

(Fortsetzung folgt).

Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten,

deren Lebensweise und Bekämpfung,

von **Victor Ferrant**, Präs. der zool. Sektion der Ges. Lux. Naturfreunde.

(Fortsetzung.)

3. Gatt. **Anthrenus** Latr. Blütenkäfer. Fühler 11gliedrig, mit 3gliedriger Keule, seltener 5gliedrig, alsdann ist das fünfte Glied verlängert und nach der Spitze zu all-

mählig keulenförmig verdickt; Fühlergruben tief; die vier ersten Fußglieder gleich kurz; Mittelbrust breit, mit einer Aushöhlung für die verlängerte Vorderbrust; Mund von dem Vorderrande der Vorderbrust bedeckt; Stirne mit einem Nebenauge. — Die Larven leben in tierischen Stoffen, die Käfer auf Blüten.

a. Fühler 11gliedrig, mit 3gliedriger Keule. *Anthrenus.*

1. *Anthrenus scrophulariæ* L. (= *histrio* Fabr. = *verbasci* Herbst.) Gemeiner Blütenkäfer. (Fig. 172.)

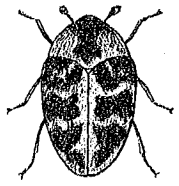


Fig. 172. — Anthrenus scrophulariae L. Gemeiner Blütenkäfer. 6|1.

Länge 2.8—3.8 mm. Flügeldecken mit drei weißen Querbinden, an der Nat rot; Halsschild vor dem Schildchen in der Mitte ohne weißen Fleck; Oberseite schwarz; Schenkel schwarz, Schiene und Füße rotbraun. — Käfer häufig auf Blüten der Schirmblumen, sowie der Aepfel- und Birnbäume. Die Larven sind schädlich für Pelzwerk und Insektensammlungen. Verwandlung im ersten Frühjahr.

Bekämpfung wie bei *Ptinus fur.*

2. *Anthrenus verbasci* L. (= *varius* Fabr.) Bunter Blütenkäfer. Länge 2—3 mm. Flügeldecken mit drei weißen oder gelblichen, buchtigen Querbinden; Halsschild vor dem Schildchen in der Mitte mit einem weißen Fleck; Unterseite weiß, oder weißlich gelb; Oberseite braungelb beschuppt. — Käfer häufig auf Blüten, aber auch in Insektensammlungen, wo die Larve in ähnlicher Weise schadet wie die von *Anth. scrophulariæ.*

Bekämpfung wie bei *Ptinus fur.*

b. Fühler 8gliedrig, mit 2gliedriger Keule *Florilinus.*

3. *Anthrenus museorum* L. Kabinettkäfer. (Fig. 173.)

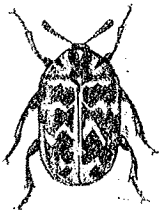


Fig. 173. — Anthrenus museorum Lin. Kabinettkäfer. 8|1.

Länge 2—2½ mm. Schwarz, unten grau behaart, oben gelb gesprenkelt; Halsschild an der Wurzel mit 3 weißen Flecken; Flügeldecken mit 3 wellenförmigen, gelblich grauen Binden; Fühlerwurzel, Schienen und Füße rostrot. — Larve auf dem Rücken braun, am Bauche heller, mäßig braun behaart, mit einem Bündel längerer, nach hinten gerichteter Haare am Hinterrande. — Käfer sehr häufig im Mai, besonders auf Doldenblüten. — Larve ein Hauptfeind der Naturaliensammlungen.

Bekämpfung wie bei *Ptinus fur.*

15. Fam. **Cryptophagidae.** Fühler 11gliedrig, mit 2—4gliedriger Keule; Maxillen mit zwei Laden; Vorder-

hüften kugelig oder queroval, Schenkelring nicht freiliegend, Hinterhüften quer; Flügeldecken den ganzen Abdomen bedeckend; erstes Fußglied niemals sehr kurz, Hinterfüße beim Männchen oft nur viergliedrig; Hinterleib mit 5 freiliegenden Ventralsegmenten, von welchen höchstens die zwei ersten miteinander verwächsen sind. — Larven nicht übereinstimmend gebaut, lang gestreckt, meist häutig, mit 3—4-gliedrigen Fühlern. — Zwei Gattungen mit je einer uns interessierenden Art.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cryptophagidae.

A. Körper lang gestreckt; Fühler mit 2 größeren Endgliedern . . . . . 1. *Lyctus.*

B. Körper eiförmig oder länglich; Fühler mit 3 größeren Endgliedern . . . . . 2. *Atomaria.*

1. Gatt. **Lyctus** Fabr. (= **Xylotrogus** Steph.). Splintkäfer. Fühler mit 4 größeren Endgliedern, von welchen das erste 3eckig, das zweite eiförmig ist; Füße einfach; erstes Fußglied sehr klein, und größtenteils in den Schienen versteckt; Körper langgestreckt, fast walzenförmig; Kopfrand über der Einlenkung der Fühler höckerartig aufgeworfen. — Im Holze und unter Baumrinden lebende Arten.

Lyctus unipunctatus Hrbst. (= *canaliculatus* Fabr. = *nitidus* Dahl. = *oblongus* Oliv.). Gemeiner Splintkäfer. (Fig. 174). Länge 4—4,5 mm. Pechbraun oder braun; Fühler und Beine rostrot; Kopf und Halsschild dicht körnig punktiert, letzteres an den Seitenrändern fein gekerbt und mit einer breiten Mittelfurche; Flügeldecken meist heller gefärbt, fein punktiert gestreift, in den Zwischenräumen reihenweise behaart. — Der Käfer erscheint in Häusern bereits schon im März und April, in Wäldern, auf Holzplätzen, Holzlagern im Juni und Juli. Die Larve lebt im Splint aber auch im Kernholze von Nußbaum, Eichen, Eschen, Akazien usw., sowie in den aus diesen Holzarten gefertigten Gegenständen. Am meisten gefährdet sind die zwar entrindeten aber unbezimmerten Vorräte, besonders wenn sie nicht luftig genug und ohne Zwischen- und Unterlagen aufgeschichtet werden. Im Innern der Häuser haben namentlich die unangestrichenen Betäfelungen von ihnen zu leiden. Entsprechend der sehr ungleichen Größe des Käfers sind auch die Fluglöcher höchst ungleich.



Fig. 173. Lyctus unipunctatus Herbst. Gemeiner Splintkäfer. 6/1.

Bekämpfung. Vorbeugend kann durch luftige La-

gerung der Holzvorräte, Entfernen des Splintholzes, durch Anstriche (Teer, Oelfarbe, Avenarius-Carbolineum), sowie durch Imprägnierung von Chlorzink, arseniger Säuere, Quecksilbersublimat, Zink- oder Kupfervitriol gewirkt werden. Befallene Hausgegenstände, sowie namentlich Betäfelungen sind mit siedendem Leinöl zu imprägnieren, was nicht allein die Larven tötet, sondern auch das Erhärten des Wurmmehles zur Folge hat.

2 Gatt. **Atomaria** Steph. Knopfkäfer. Fühler mit 3gliedriger Keule; Oberkiefer an der Spitze 2zähnig; Endglied der Kiefertaster doppelt so lang wie das dritte; Flügeldecken länglich oder eiförmig, verworren punktiert ohne Nahtstreifen; Füße 5gliedrig, die 3 ersten Tarsenglieder in der Länge wenig verschieden, das 4. kleiner, das Endglied etwa so lang als die drei vorhergehenden Glieder zusammengenommen.

Atomaria linearis Steph. Mooskopfkäfer. (Fig. 175.) Länge 1.5 mm. Länglich, leicht gewölbt, braun oder gelbbraun, glänzend mit kurzen linear anliegenden grauen Härchen; Fühler und Beine rostrot; Kopf mit gewölbter Stirn, fein und mäßig dicht punktiert; Halsschild kaum schmäler als die Flügeldecken, fast quadratisch, dicht aber nur mäßig stark punktiert; Flügeldecken langgestreckt, ziemlich parallelseitig, nicht oder gegen die Spitze allmählich feiner punktiert.— Frißt bisweilen im Frühlinge die Keime der gesäten Runkel- und Zuckerrüben so an, daß die Samen nicht aufgehen, oder benagt die Wurzeln und Stengelchen unter den Kotyledonen, so daß die Pflänzchen einfallen und vergehen. Die Käferchen sitzen dann gewöhnlich kolonienweise zu 10 und mehr an einem Pflanzenbüschel. Auch die Larven scheinen nach dem Tode der Käfer auf ähnliche Weise zu schädigen. Der Käfer überwintert im Boden. Den älter gewordenen Rübenpflanzen wird der Fraß dieser kleinen Tiere nicht mehr schädlich.

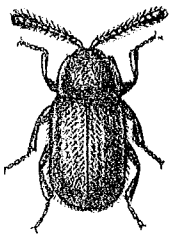


Fig. 175. — Atomaria linearis Steph. Mooskopfkäfer. 16|1.

Bekämpfung. Da die Mooskopfkäfer sich besonders schädlich gezeigt, wo mehrere Jahre nacheinander auf demselben Acker Rüben gezogen wurden, so dürfte ein richtiger Fruchtwechsel im Rübenbau wohl das beste Gegenmittel gegen ihn sein. Ebenso wird man durch reichliche Düngung die gefährdeten jungen Pflanzen rascher in den widerstandsfähigeren Entwicklungsstand bringen. Ferner wird empfohlen, ein wachsames Auge auf die beim Verziehen auf den Boden

und dort in Fäulnis geratenen Rübenpflänzchen zu werfen, da in den Resten die Brutstätten des Käferchens sind.

16. Fam. **Cucujidae.** Rindenkäfer. Fühler 11-gliedrig, fadenförmig oder mit drei größeren Endgliedern; Vorder- und Mittelhüften kugelig, eingesenkt, von einander entfernt; Hinterhüften aneinanderstoßend; Füße 5gliedrig, bei der *Cucujini* sind die Hinterfüße des ♂ 4gliedrig, selten alle Füße 4gliedrig; Bauch mit 5 Ringen, von denen die 3 oder 4 ersten verwachsen sind. — Larven mit Ausnahme des Kopfes und des letzten Hinterleibsringes häutig, dieser mit zwei hornigen, gekrümmten Hacken; Fühler 4gliedrig; je 5 Nebenaugen; Beine einklauig. — Larven und Käfer unter Baumrinden, unter vegetabilischen Abfällen, zwischen Körnerfrüchten und andern Pflanzenwaren.

Uebersicht der wichtigsten Gruppen und Gattungen der Cucujidae.

A. Erstes Fühlerglied nicht verlängert; Oberkiefer ohne Mahlfläche. I. **Cucujini.**
Vorderschienen mit hackenförmigem Enddorn. 1. *Laemophloeus.*

B. Erstes Fühlerglied so lang wie der Kopf; Oberkiefer am Grunde mit einer Mahlfläche. II. **Brontini.**
Halsschild an den Seiten gezähnt. . . . . 2. *Silvanus.*

I. Gruppe **Cucujini.** Oberkiefer ohne Mahlfläche; Unterkiefer frei; Fühler bald fadenförmig, bald mit verdickten Endgliedern; Füße beim ♀ alle 5gliedrig, beim ♂ die Hinterfüße nur 4gliedrig; Körper meist sehr flach.

1. Gatt. **Laemophloeus** Dej. Plattkäfer. Oberkiefer mit 2—3zähniger Spitze; Zunge einfach; Vorderschienen mit hackenförmigem Enddorn.

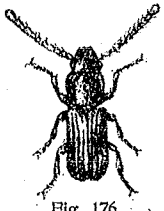


Fig. 176. Laemophloeus ferrugineus Steph. Getreideplattkäfer. 8/1.

Laemophloeus ferrugineus Steph. Getreideplattkäfer (Fig. 176). Länge 2 mm. Gelbbraun, fein behaart; Halsschild gegen die Wurzel verschmälert, beiderseits mit einer Längslinie; Flügeldecken nicht mehr als doppelt so lang wie zusammen breit; Fühler beim ♂ etwas länger als der Körper, Keule deutlich abgesetzt. — Käfer oft häufig in Häusern an aufgespeichertem Getreide und in Mühlen an lagernden Kleien.

Bekämpfung durch fleißiges Umschaufeln der Getreide-, resp. Kleienhaufen.

II. Gruppe **Brontini**. Oberkiefer am Grunde mit einer Mahlfläche; Unterkiefer frei; Fühler bald fadenförmig, bald mit 3gliedriger Keule; Füße bei beiden Geschlechtern 5-gliedrig.

2. Gatt. **Silvanus** Latr. Schmalkäfer. Oberkieferspitze einfach; Zunge vorn abgestutzt, mit abgerundeten Ecken; Füße 5gliedrig, das 4. Glied sehr klein und zum Teil im dritten versteckt, das erste so lang wie das zweite.



Fig. 177. — Silvanus frumentarius Fabr. Getreide-Schmalkäfer 8|1.

Silvanus frumentarius Fabr. (= *surinamensis* L.). Getreide-Schmalkäfer (Fig. 177). Länge 3 mm. Braun, fein behaart; Halsschild mit 2 breiten Längsfurchen, die Seiten mit 6 Zähnen besetzt; Flügeldecken punktiert gestreift, mit abwechselnd erhabenen Zwischenräumen. — Larve und Käfer in aufgespeicherten Pflanzenwaren und Früchten, besonders Reis, Getreide und Kleie. — Aus Amerika eingeschleppt und durch den Handel über die ganze Welt verbreitet.

Bekämpfung wie bei *Laemophloeus ferrugineus*.

16. Fam. **Nitidulidae**. Glanzkäfer. Fühler gerade, gewöhnlich 11gliedrig, meist mit einer 3gliedrigen Keule; Tarsen ausnahmsweise 4gliedrig oder beim ♂ an den Vorder- und Mittelbeinen 5gliedrig, an den Hinterbeinen 4gliedrig; Abdomen mit 5 freiliegenden Bauchsegmenten. — Larve mit spärlich bewimpertem Körper und vorgestrecktem hornigen Kopf; Oberlippe frei; Fühler unmittelbar hinter der Basis der Mandibeln eingefügt, kurz 4gliedrig; Taster 3gliedrig; jederseits 3 Punktaugen; 6 kurze Beine. — Schädlinge bergen die Gruppen *Trogositini*, *Byturini* und *Nitidulini*.

Uebersicht der wichtigsten Gruppen und Gattungen der **Nitidulidae**.

A. Hinterhüften beinahe sich berührend; Pygidium vollständig von den Flügeldecken bedeckt;

a. Fußglieder einfach, das erste sehr klein, das fünfte mit einem kleinen Anhängsel zwischen den Klauen. I. **Trogositini**.

Stirne vorn dreibuchtig; — I. *Trogosita*.

b. Zweites und drittes Fußglied lappenförmig, unten mit bürstenartigem Polster, das vierte klein, zwischen den Lappen des dritten ver-

sonkt, das fünfte ohne Anhängsel zwischen den Klauen. II. **Byturini.**

Fühler mit 3gliedriger Koule — 2. *Byturus.*

B. Hinterhüften weit von einander stehend; die Flügeldecken selten das Pygidium vollkommen bedeckend; viertes Fußglied klein, zuweilen beim ♂ an den Hinterbeinen fehlend. III. **Nitidulini.**

Fühler kurz mit ovaler oder rundlicher Koule — 3. *Meligethes.*

I. Gruppe **Trogositini.** Hinterhüften sich berührend; Pygidium von den Flügeldecken vollständig bedeckt; Fußglieder einfach, das erste sehr klein, das fünfte mit einem kleinen Anhängsel zwischen den Klauen. — Eine Gattung mit nur einer einheimischen Art.

1. Gatt. **Trogosita** Oliv. (= **Tenebrioides** Reitter). Brotkäfer. Fühler 11gliedrig mit allmählich größeren Endgliedern; Stirne vorne dreibuchtig; Körper langgestreckt, flach.

Trogosita mauritanica Lin. (= *caraboïdes* Fabr.). Gemeiner Brotkäfer (Fig. 178). Länge 5—10 mm. Glänzend braunschwarz; Unterseite, Fühler und Beine zuweilen braunrot; Flügeldecken punktiert gestreift, mit einer Reihe feiner Punkte in jedem Zwischenraum. — Larve und Käfer finden sich vorzüglich in Arznei- und andern Waren und sind durch den Handel über die ganze Erde verbreitet, außerdem unter der Rinde und im Holz rotfauler Laubhölzer. Ist bei uns nicht selten, gehört aber speziell dem Süden an. — Die Larve soll in Südfrankreich auf Kornböden dem Getreide sehr verderblich sein.

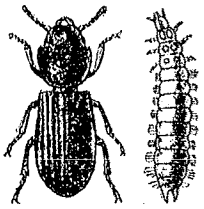


Fig. 178. — Trogosita mauritanica Lin. Gemeiner Brotkäfer. 3|1.

II. Gruppe **Byturini.** Maxillen mit 2 unbewehrten Lappen; Lippe deutlich; zweites und drittes Fußglied lappenförmig, unten mit bürstenartigem Polster, das vierte sehr klein, zwischen den Lappen des dritten versteckt, das fünfte ohne Anhängsel zwischen den Klauen; Hinterhüften einander genähert. — Die einzige Gattung ist *Byturus.*

2. Gatt. **Byturus** Latr. (= **Trixagus** Kugelann). Kinn vorn breit ausgerandet, beiderseits mit scharfem Winkel; Taster fadenförmig; Mandibeln innen mit einer bewimperten Haut, gegen die Spitze gezähnt; Fühler mit 3gliedriger Keule; — Die walzigen, ringelborstigen, dunkelgelben Larven (Himbeermade) haben 6 Ocellen, 4gliedrige und mäßig langbe-

haarte Beine und leben im Juni und Juli in den Früchten der Himbeere, die sie ausfressen. — Zwei einheimische und zugleich deutsche Arten.

1. *Byturus fumatus* Fabr. (= *rosae* Scop.) Rauchgrauer Himbeerkäfer. Länge 3,5—4 mm. Gelbbraun, dicht und lang rotbraun behaart; Augen groß; Brustschild quer, seitlich gerundet, an den Hinterecken abgestumpft; Oberlippe deutlich. — Käfer von Mai-August gemein auf Rubus- und Ranunkeln-Blüten.

Bekämpfung. Sammeln der Käfer am besten im Frühjahr vor der Eiablage durch Abklopfen von den Himbeersträuchern auf untergelegte Tücher oder in einen Schirm.

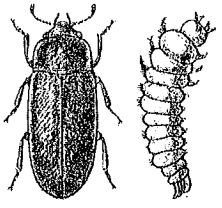


Fig. 179. — Byturus tomentosus Fabr. Filziger Himbeerkäfer. Käfer u. Larve. 6:1.

2. *Byturus tomentosus* Fabr. (= *sambuci* Scop.). Filziger Himbeerkäfer. (Fig. 179). Länge 3,5 mm. Schwarz mit dicht grauer Behaarung und rötlich gelbbraunen Fühlern und Beinen oder pechbraun mit gelbgrauer Behaarung und rotgelben Fühlern und Beinen; Oberlippe kaum sichtbar; Augen kleiner aber stärker gewölbt als bei der vorigen Art. — Käfer gemein von Mai bis August auf Rubus-Blüten.

Bekämpfung und Lebensweise wie bei der vorigen Art.

III. Gruppe **Nitidulini.** Hinterhüften weit von einander stehend; Flügeldecken selten das Pygidium vollständig bedeckend; viertes Fußglied klein, zuweilen beim ♂ an den Hinterbeinen fehlend.

Gatt. **Meligethes** Steph. Seidenknopfkäfer. Körper länglich, von ovalem oder kurz ovalem Umriß: Kopf ziemlich klein, bis an die Augen in das Halsschild zurückgezogen; Fühler kurz mit oval oder rundlicher Keule; Fühlerrinnen gerade, tief, dicht hinter den Augen aufhörend; Flügeldecken die Spitze des Abdomens mehr oder minder freilassend; Beine kurz und kräftig, die 3 ersten Fußglieder mehr oder weniger erweitert, das 4. sehr klein. — Larve mit dunklem Kopf; Prothorax auf der vordern Hälfte mit einem rötlichen durch die weiße Mittellinie geteilten Querfleck; Meso- und Methathorax sowie die acht ersten Dorsalsegmente in den seitlichen Eindrücken mit einer rötlichen Areole und in der Mitte einem kleineren, rötlichen Fleck, und da wo die abfallende Wölbung beginnt, mit zwei sehr kleinen, ein-

ander genäherten Höckerchen. — Von den 24 einheimischen Arten ist nur *aeneus* von phytopathologischer Wichtigkeit.

Meligethes aeneus Fabr. Rapskäfer (Fig. 180). Länge 1,7—2,3 mm. Länglich, gleich breit, schwarz, oder grünlich metallisch glänzend, leicht gewölbt, fein und dicht punktiert, weichhaarig; Fühler schwärzlich mit braunrotem zweiten Gliede; Beine pechschwarz oder braun, die Vorderschienen braunrot oder gelbbraun, zuweilen auch die Vorderschenkel und die Mittel- und Hinterschienen heller; Halsschild so breit wie die Flügeldecken, nach vorn kaum verengt, die Seiten schwach gerundet, gerandet; Flügeldecken etwa zweieinhalbmal so lang wie das hinten gerade abgestumpfte Halsschild; Vorderschienen am Außenrande mehr oder minder weitläufig gezähnelt; beim Männchen das Metasternum nach hinten mit einer Mittelfurche.

Der Rapskäfer verheert bisweilen ganze Felder von Oelpflanzen, besonders Raps, aber auch von Leindotter, Kohl, Rüben u. drgl. Er erscheint in milden Jahren schon im Februar, immer aber vor Aufbruch der Knospen des Rapses, nistet sich in diese ein und zerstört die innern Blütenteile. Hier legt er auch seine Eier ab, wodurch er sich oft bedeutend vermehrt. Starke Nachtfröste machen ihn unschädlich, frühzeitiges warmes Wetter und Sonnenschein aber begünstigen seine Vermehrung, und wo er ein Jahr verheerend auftrat, pflegt er auch in den folgenden zahlreich wiederzukehren. Sowohl Käfer als Larve beteiligen sich an dem Zerstörungswerk. Im Juni gehen die Larven in den Erdboden hinab, wo sie sich flach unter der Oberfläche verpuppen. Nach 14—16 Tagen, also Ende Juni oder Anfang Juli, erscheinen die Käfer dieser Generation, welche auf Sommerrübsen, Leindotter und andere Kreuzblütler gehen; die Ueberwinterung geschieht im Boden. — In Rapsfeldern, wo im Frühjahr der Rapskäferfraß stattgefunden hat, machen sich die Folgen davon später an den vielen schotenlosen Spitzen bemerklich.

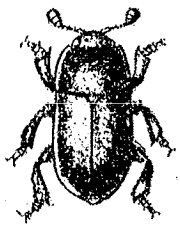


Fig. 180. — Meligethes aeneus Fabr. Rapskäfer. 12/1.

Bekämpfung. Rechtzeitiges Abfangen der Käfer zu der Zeit wo dieselben schon auf dem Raps erschienen sind, aber ihre Eier noch nicht in die Blüten abgesetzt haben. Da die Käfer sich leicht herabschütteln lassen, so kann dies am besten durch Abklopfen derselben auf untergehaltene, mit Klebstoff (Teer oder gewöhnliche flüssige Wagenschmiere) be-

strichene Fangtücher geschehen. Um diese Fangmethode für größere Flächen zu erleichtern, ist der von Sommer-Langenbielau eigens hierzu konstruierte Rapskäferfangkarren zu empfehlen. Dieser einrädrige Karren kann von jedem 15jährigen Kinde bedient und, weil mit verstellbaren Fangarmen versehen, schon vor der Blüte des Rapses benutzt werden; er wird in Laufschritt vor sich hergeschoben und faßt allemal zwei Reihen. Das Abfangen dauert vom Morgen an eine Stunde und hat zweimal rasch hintereinander zu geschehen. Ist der Klebstoff von Käfern bedeckt, so muß der Käferbrei mit einem Holzspachtel abgeschabt und der Klebstoff frisch aufgetragen werden.

18. Fam. **Silphidae.** Aaskäfer. Fühler 11-, selten 10gliedrig, allmählich verdickt oder geknöpft, selten fast fadenförmig, über den Oberkiefern eingefügt; vorragende, keglige Vorderhüften; quere, aneinanderstoßende Hinterhüften; Hinterschenkel einfach, ohne Rinne zur Aufnahme der Schienen. — Larven asselförmig, mit 4gliedrigen Fühlern. — Wie ihr Name schon hinlänglich bekundet, leben die Aaskäfer zumeist von Aas; sie rauben aber auch lebende Insekten und einzelne, auf deren Lebensweise wir etwas näher einzugehen haben, werden als gefräßige Pflanzenfresser bisweilen sehr schädlich.

Gatt. **Silpha** Lin. Aaskäfer. Fühler allmählich verdickt mit 3—4 größeren Endgliedern; Unterkiefer mit hornigem Hacken an der Innenlade; Körper eiförmig flach; Kopf vorgestreckt; Halsschild halbkreisförmig, hinten fast abgestutzt; Beine schlank. — Larven mit einklauigen Beinen, 3gliedrigen Fühlern, jederseits einfachen Augen, hinten zwei fleischigen Anhängen und Nachschiebern. — Drei Arten, welche ausnahmsweise als Pflanzenfresser schädlich werden.



Fig. 181. — Silpha atrata Lin. Schwarzer Aaskäfer. 1|1.

Silpha atrata Lin. Schwarzer Aaskäfer (Fig. 181). Länge 10 mm. Eiförmig, leicht gewölbt, schwarz; Halsschild vorn gerundet, leicht punktiert; Decken runzelig punktiert, mit je drei glatten, hinten abgekürzten Längsrippen. — Nährt sich von Aas, aber auch dann und wann von Schnecken und legt seine Eier auf den Boden ab. Die glänzend schwarze, am Rande der vordern Ringe gelbe Larve erscheint manchmal im Mai in ungeheueren Mengen an den jungen Zucker- und Runkelrüben und zehrt mit großer Gefräßigkeit die noch zarten Rübenpflänzchen auf oder frißt in die größeren Blätter

Löcher. Der Bestand der Rüben kann dadurch stark gelichtet werden, sogar Neubestellung notwendig machen. Der Fraß dauert aber nicht lange, denn schon im Juni ziehen sich die Larven in den Erdboden zuzück, um hier ihre Verwandlung in den Käfer durchzumachen und bis zum Frühling zu verbleiben, ohne weiter Schaden zu verursachen.

Bekämpfung. Die meisten und auch wohl die bewährtesten Mittel gegen die Aaskäfer bezwecken ein direktes Abfangen der Larven in den befallenen Pflanzungen. Eine einfache Weise besteht darin, daß man stellenweise leere Säcke, in die bereits stinkende Fleischstückchen gelegt worden, auslegt, worunter sich die Tiere verkriechen und am Morgen massenhaft getötet werden können. Auch das Aussetzen von Fangtöpfen, die man stellenweise in die Erde und zwar so eingräbt, daß deren Oberrand in gleichem Niveau mit der Oberfläche stehen, fangen sich zahlreiche Aaskäferlarven, wenn die betreffenden Fangtöpfe mit irgend welchen Fleischabfällen gefüllt und mit Stroh bedeckt sind. — Die beste Fangmethode ist aber das Eintreiben von Hühnern und Enten, welche die Aaskäfer fleißig absammeln und verzehren. Um die Methode für große Rübenflächen anwendbar zu machen, hat man transportable Hühnerwagen konstruiert, in denen das Geflügel auf die Felder gefahren werden kann.

2. *Silpha opaca* L. Grauhaariger Aaskäfer. Länge 11 mm. Eiförmig schwarz, oben dicht anliegend, grauhaarig; Decken mit je 3 Längsrippen und schwacher Beule zwischen den äußern; Fühler mit 4 größeren Endgliedern. — Schadet des öftern im Larvenzustande den Zuckerrübenpflanzen in ähnlicher Weise wie *atrata*.

Bekämpfung wie bei *Silpha atrata*.

3. *Silpha reticulata* Fabr. Runzeliger Aaskäfer. Länge 12 mm. Schwarz, matt; Halsschild vorn stumpf gerundet; Decken querrunzelig, tief punktiert mit je 3 oft schwachen Längsrippen, die äußern stärker, in einen Höcker endend; Fühler allmählich verdickt. — Wird nach Nördlinger dann und wann am Getreide schädlich, indem der Käfer sich im Mai und Juni an Getreidehalmen, namentlich an denen des Roggens und der Gerste einfindet und deren Blatträndern anfrißt.

Bekämpfung wie bei *Silpha atrata*.

19. Fam. **Staphylinidae.** Kurzflügler. Die auffallend verkürzten, mit geraden Innenrändern an einander schließenden Flügeldecken, welche den 6—7ringligen, ringsum

gleichmäßig festen Hinterleib oft kaum zum dritten Teil bedecken, kennzeichnen diese Käferfamilie ganz vortrefflich. Ganz oberflächlich betrachtet, erinnert sie noch lebhaft an die allbekannten Ohrwürmer, welche jedoch, wie wir bereits gesehen, einer ganz andern Insekten-Ordnung angehören. — Die Larven gleichen denen der Laufkäfer, haben aber einen verhältnismäßig größeren Kopf. — In der Lebensweise zeigen die meisten Kurzflügler viel Uebereinstimmung mit den Laufkäfern: sie sind ebenso räuberisch, gefräßig, schnell und gewandt, jagen hauptsächlich Insekten und deren Larven, die sie aller Orten aufsuchen und mit den starken Oberkiefern packen. Andere leben von Gewürm, Aas und Pflanzenmulm und finden sich daher besonders in Dung, Mulm, Pilzen, an Aesern, unter Steinen, Laub, Moos, Baumrinden, einige auch in Ameisenhaufen. Als besonders nützliche und gemeine Arten seien hier kurz der große schwarze Raubkäfer (*Ocypus olens* Mull) (Fig. 182) und der große braune Raubkäfer (*Staphylinus cæsarius* Lin.) angeführt.

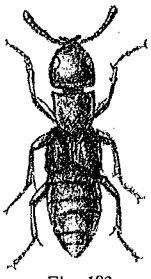


Fig. 182. Ocypus olens Mull. Schwarzer Raubkäfer 1|1.

20. Fam. **Carabidae.** Laufkäfer. Fühler 11gliedrig, borsten- oder fadenförmig; Oberkiefer am Innenrande mit einem oder drei Zähnen, wonach man die beiden Unterfamilien der *Carabidae* (Laufkäfer) und *Cicindelidae* (Sandkäfer) unterscheidet; Laufbeine mit 5 Tarsengliedern, bei dem ♂ oft teilweise verbreitert.

I. Unterfam. **Carabidae.** Laufkäfer. Oberkiefer am Grunde mit einem Zahn; Unterkiefer ohne bewegliche Endhacken; Unterlippe mit entwickelter Zunge. — Entschiedene, sehr gewandte und gierige Räuber, welche im Haushalte der Natur eine sehr einflußreiche Rolle spielen und dem Menschen namentlich durch ihre energische Verfolgung des schädlichen Geziefers nutzen.

Die durch ihre stattliche Größe, eiförmige Flügeldecken, 2lappige Oberlippe und spitzen Kieferzahn ausgezeichneten Laufkäfer (*Carabus*) leben in Feldern, Gärten und Wäldern und jagen Insekten, Raupen und Schnecken. Der größte und bekannteste ist der Goldschmied vulgo Goldschmatt, Gellewibbel (*Carabus auratus* Lin.); fast 3 cm lang prangt er in schön goldgrünem Glanze, trägt den Mund, den Grund der Fühler, die Schenkel und Schienen rot, die Füße rotbraun und ziert die länglich eiförmigen Flügeldecken mit

3 schwachen Längsrippen; so ist er mit keinem seiner einheimischen Verwandten zu verwechseln. — Die bei uns nur durch den 38 mm. großen Lederkäfer (*Procrustes coreaceus* Lin.) bekannte Gattung *Procrustes* wird durch die dreilappige Oberlippe und den breiten, abgestutzten Kienzahn von *Carabus* unterschieden. Die einzige Art ist schwarz und lebt in Wäldern ziemlich allgemein, obgleich niemals in großer Anzahl; ihre Larve unter Hecken und Moos und gleich dem Käfer vorherrschend von Schnecken sich nährend. — Die Gattung *Calosoma* birgt sehr schöne und stattliche Laufkäfer, welche ihr wildes, aber für die menschliche Oekonomie doch ungemein vorteilhaftes Leben auf Bäumen vollführen.

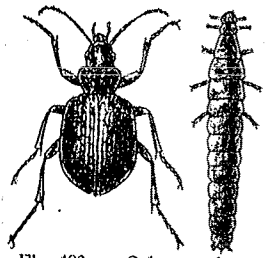


Fig. 183. — Calosoma inquisitor Lin. Kleiner Puppenräuber. 1/1.

Im einzelnen sind die breiten, zahnlosen, auf der freien Fläche schräg gestreiften Oberkiefer, der kurze Kinnzahn, das schwach beilförmige Endglied der Taster unterscheidende Merkmale der Gattung. Die schönste und größte, über ganz Europa verbreitete Art, ist der große Puppenräuber, Raupentöter oder Bandit (*Cal. sycophanta* Lin.) genannt, in raupenreichen Jahren sehr gemein, in andern stellenweise sehr selten. Er ist bei einer Länge von 24—30 mm. der prächtigstgefärbte einheimische Laufkäfer, nämlich schwärzlichblau mit goldgrünen, an den Seiten rotgoldenen Flügeldecken, an den Beinen, Füßen und Mundteilen schwarz; das kleine, kurz herzförmige Halsschild, dicht und fein quergerunzelt und punktiert. Er ist ein Bewohner der Wälder und der grimmigste Feind der großen und starken Kienraupen (*Gastropacha Pini*) und der Nonne (*Liparis monacha*), sowie derjenigen des Prozessionsspinners (*Cnethocampa processionea*) und derjenigen der Forleule (*Trachea piniperda*), welche er sich von den Bäumen herabholt. Seine Larve erreicht eine Länge von 30 mm. und ist oben hornig und schwarz mit mittler Längslinie, unten gelb mit braunen Schildern bedeckt und kräftige, innen mit einem starken, gekrümmten Zahne bewaffnete Oberkiefer. Sie klettert gleich dem Käfer auf Bäume, um Schmetterlingsraupen und Afterraupen der Blattwespen zu fangen. Große Verheerungen richtet sie besonders in den Nestern der gesellig lebenden Prozessionsraupen an. Eine weitere, bei uns besonders in Laubwäldern vorkommende Art ist der kleine Puppenräuber (*Calosoma inquisitor* Lin.) (Fig. 183); er wird 16 mm. lang und ist bronzefarben mit grüngerandetem Hals-

schild und Flügeldecken, an der Unterseite metallischgrün. In ökonomischer Beziehung recht wichtige Arten bergen weiter die Gattungen *Cychrus*, *Broscus*, *Harpalus* usw. Als merklich schädliche Art ist bis jetzt nur der zu der Gattung *Zabrus* gehörende Getreidelaufkäfer zu verzeichnen.

Gatt. **Zabrus.** Getreideläufer. Fühler fadenförmig, das dritte Glied länger als das erste; Oberkiefer wenig vorstehend; sehr stark gekrümmt und beinahe stumpf; Lippe dreizähnig; Halsschild fast quadratisch, vorn verengt; Vorderschienenspitze mit zwei Dornen; die drei ersten Glieder an den Vorderfüßen des Männchens herzförmig erweitert.

Zabrus tenebrioides Gœze (= *gibbus* Fabr.) Buckliger Getreidelaufkäfer (Fig. 184). Länge 14 mm. Pechschwarz, mattglänzend; Fühler und Beine pechbraun; Halsschild beinahe viereckig, leicht quer, mit fein und dicht punktiertem Hinterrande; Flügeldecken gewölbt, punktstreifig, die Zwischenräume glatt. — Larve 20—25 mm. lang, 3 mm. breit, leicht behaart, walzenförmig, am Hinterrande etwas schmäler als am Vorderrande: Kopf breit, abgeplattet; Oberkiefer groß und stark; Farbe des Kopfes schwarz; erster Bauchring an der Oberseite braunschwarz, an der Unterseite gelblich weiß; die übrigen Körperringe oben hellbraun mit gelblichweißen Seiten und gleichgefärbter Bauchseite.

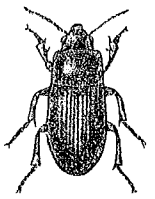


Fig. 184. — Zabrus tenebrioides Gœze Buckliger Getreidelaufkäfer. 3/2.

Der buckligeGetreidelaufkäfer hält sich tagsüber auf dem Felde meist unter Erdschollen und Steinen auf, klettert aber nachts an den Getreidehalmen empor und frißt an den Aehren und milchenden Körnern. Viel schädlicher noch ist die Larve, welche die Stengelchen und Blätter der jüngeren Getreidepflanzen am Grunde anfrißt und durchbeißt, wobei es charakteristisch für dieses Insekt ist, daß die Fraßstellen wie zerknetet und zerquetscht aussehen, so daß nur die härteren Fasern und Rippen der Blätter stehen bleiben. Die Angriffe gehen gewöhnlich von den Rändern der Aecker aus. — Der Käfer, welcher Ende Juni und Anfang Juli aus der im Boden ruhenden Puppe auskommt, legt seine Eier in Häufchen in die Ackerkrume. Die jungen Larven machen sich bereits im Oktober durch Benagen der kaum aufgelaufenen Saat bemerkbar und brauchen drei Jahre zu ihrer Entwicklung.

Bekämpfung. Als Vorbeugungsmittel ist das Absammeln der Käfer von den Aehren sowie Ziehen von Fang-

gräben mit eingegrabenen Töpfen zu empfehlen. Ist eine Getreidesaat durch die Larven zerstört worden, so muß man tief umpflügen und eine Nichthalmfrucht folgen lassen. 20 dz. Staubkalk auf $^1/_4$ ha. untergepflügt, hindern das weitere Umsichgreifen des Schädigers.

II. Unterfam. **Cicindelidae.** Sandlaufkäfer. Oberkiefer am Innenrande mit 3 Zähnen; innere Lade des Unterkiefers mit beweglichem Endhacken; Unterlippe mit kurzer, verborgener Zunge. — Eine besonders in den warmen Zonen verbreitete Familie mit räuberisch lebenden, sehr flüchtigen und meist prächtig gefärbten Arten. — Die Larven leben in senkrecht gegrabenen Löchern, aus denen nur der flache Kopf hervorschaut. Auch sie leben vom Raub. Von den mehr als 600 bekannten Arten ist der Feldsandkäfer (*Cicindela campestris* Lin. Fig. 185) eine der häufigsten in ganz Europa verbreiteten Arten, unten kupferrot, oben spangrün metallglänzend, auf den Flügeldecken mit Randpunkten und einem schwarz umsäumten Augenfleck in der Mitte; Länge 11—15 mm. — Weitere einheimische Arten sind der Zwittersandkäfer (*Cic. hybrida* Lin.), auf sandigem Boden sehr allgemein verbreitet und der Waldsandkäfer (*Cic. silvatica* Lin.), in Kiefernwäldern nicht selten.

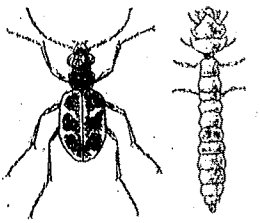


Fig. 185. — Cicindela campestris Lin. Feldsandkäfer. Käfer und Larve. 1/1.

VI. Ordnung.

Hymenopteren, Immen oder Hautflügler (Hymenoptera).

Die Hymenopteren haben der Mehrzahl nach zum Kauen geeignete Kiefer, an denen sich aber vielfach schon Merkmale erkennen lassen, welche zu den leckenden Mundgliedmaßen überleiten; nur eine Minderheit derselben ist mit vollkommen ausgebildeten Saugorganen ausgerüstet. Die Mundteile (Fig. 186.) bestehen aus den kräftigen Oberkiefern, unter welchen sich die Mundöffnung befindet, welche durch zwei Klappen, deren obere *Epipharynx*, deren unterer *Hypopharynx* genannt wird, vollkommen geschlossen werden kann; diese Einrichtung wird bei den Hymenopteren, die beinahe stets auf flüssige Nahrung angewiesen sind, zur Notwendigkeit. Zu beiden Seiten des Mundes liegen die Unterkiefer. Die Unterlippe ist stark entwickelt und beträchtlich verlängert, locker von den Maxillen umhüllt.

Da die Beschaffenheit der Mundgliedermaßen wechselt, so ist bei der Systematik größerer Wert auf die Körpergliederung und die Flügelstruktur zu legen. Das Pronotum ist klein, meist mit dem übrigen, sehr gedrungenen Thorax, worin der Mesothorax stark überwiegt, verschmolzen. Die Beine sind entweder ein- oder zweischenkelringig: im letzteren Falle bildet das untere Stück die Apophyse und das obere den Schenkelring (Trochanter). Die Flügel sind häutig, schmal; die vorderen viel größer als die hinteren, meist einmal der Länge nach gefaltet; beide mit wenigen und ziemlich entfernten Adern, welche den Außenrand des Flügels oft nicht erreichen und über die Mitte meist mit Queradern verbunden sind, so daß sie große polygonale Zellen bilden. Zuweilen sind alle Adern verkümmert. Wo das Flügelgeäder, wie bei den Blattwespen vollständig entwickelt ist, lassen sich vier aus der Wurzel entspringende Längsadern unterscheiden (Fig. 187). Die dem Vorderrande von der Flügelwurzel an entlang ziehende Ader heißt Costalader (c). Direkt unter dieser befindet sich die Sub-Costalader (sc) welche sich nur bis in die Hälfte des Flügels hinein erstreckt und auch oft

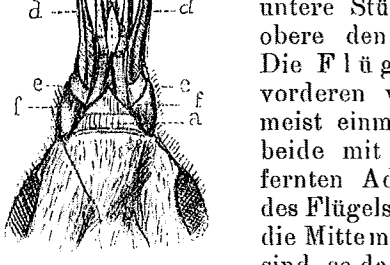


Fig. 186. — Leckende Mundteile der Honigbiene (Nach Muhr). a. Oberlippe; b. Lippentaster; c. Lade des zweiten Unterkiefers; d. äussere Lade desselben; e. Stamm desselben; f. Oberkiefer.

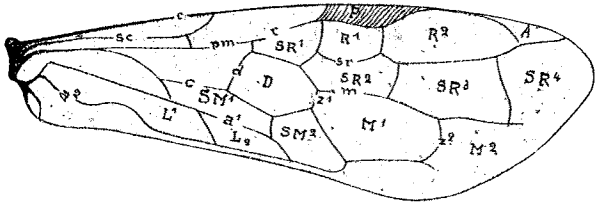


Fig. 187. — Vorderflügel einer Blattwespe: stark vergrößert.
c Costalader; sc Subcostalader; r Radialader: m. Medialader; d. Discoidalader; z^1 erste rücklaufende Ader; z^2 zweite rücklaufende Ader; e Cubitalader; a^1 Analader; sr Sektor; R^1 R^2 Radialzellen; SR^1 SR^2 SR^3 SR^4 Subradialzellen; A Anhangzelle; D Discoidalzelle; M^1 M^2 Medialzellen; SM^1 SM^2 Submedial- oder Hermeralzellen; L^1 L^2 geteilte Lanzettzelle; P Randmal oder Pterostigma.

fehlt. Unter dieser läuft eine Ader, die sog. Radialader (r), auch Radius genannt nach der Flügelspitze, einen Sektor (sr) abzweigend, der das Radialfeld, welches

eine bis zwei Zellen (Radialzellen R^1 und R^2) besitzen kann, von dem im höchsten Falle 4 Zellen (Subradialzellen SR^1, SR^2, SR^3, SR^4) aufweisenden Subradialfeld trennt; bevor die Radialader die Flügelspitze erreicht, gabelt sie sich mitunter und umschließt mit ihren Gabelästen in dem Flügelrande eine kleine Zelle, die sog. Anhangzelle (A). Die Medialader (m) ist in ihrem basalen Ende eine Strecke weit mit der Radialader verschmolzen (rm); sie schließt nach oben das Medialfeld ab, welch letzteres höchstens durch drei, besonders wichtige Queradern, die Discoidalader (d), die erste rücklaufende Ader (z^1) und die zweite rücklaufende Ader (z^2) durchzogen wird, und die sog. Medialzellen (M^1 M^2) und die Discoidalzelle (D) abschließen; letztere zwischen der Discoidalader und der ersten rücklaufenden Ader liegend. Die das Medialfeld nach unten begrenzende Cubitalader oder auch Cubitus (c) geheißen, ist mit der weiter nach unten gelegenen Analader (a^1) durch höchstens zwei Queradern verbunden, welche die mittleren Humeralzellen oder Submedialzellen (SM^1 SM^2) von einander trennen. Das durch den Flügelunterrand und die Analader abgegrenzte, sehr schmale Analfeld zeigt nie mehr als eine Längsader (a^2). Letztere schließt mit der Analader die hochwichtige Lanzettzelle (L^1 L^2) ein; sie ist entweder gestielt oder zusammengezogen, oder geteilt oder offen (in die Schulter mündend). Bemerkt sei noch, dass ein jeder der Vorderflügel unter einem kleinen hornigen Blättchen, dem Flügelschüppchen eingelenkt ist und in den meisten Fällen an der vordern Hälfte des Vorderrandes ein gefärbtes horniges Fleckchen, das Flügelmal oder Randmal (Pterostigma) trägt.

Der erste Hinterleibsring ist entweder am Mesothorax beweglich oder angewachsen, wonach man die beiden Unterordnungen der *Symphyten* und *Aporcriten* unterscheidet. Von weiterer systematischer Bedeutung ist bei den Hymenopteren die Entwickelung, welche eine vollständige, d. h. holometabole ist. Zwar sind die Puppen im wesentlichen gleich, doch kennt man zweierlei Larvenformen. Die Larven der Pflanzenfresser, größtenteils am Lichte lebend, sind meist lebhaft gefärbt und besitzen drei Paare Brustbeine und neben diesen aber gewöhnlich noch sechs bis acht Paare Abdominalbeine; man bezeichnet sie im letzteren Falle als Afterraupen. Die Larven der übrigen Hymenopteren sind dagegen madenförmig und völlig fußlos, da sie entweder im Innern gallenartigerer Pflanzengewächse oder

anderer Insekten, teils in engen, keine freie Bewegung zulassenden Zellen leben. Raupen finden wir demnach, wo sich die Larve selbst ihr Futter suchen muß, Maden dagegen dort, wo die Larve im Uebermaß von Nahrung aufwächst.

Uebersicht der Unterordnungen der Hymenoptera.

A. Erster Hinterleibsring am Metathorax beweglich; Hinterleib sitzend, d. h. ohne Einschnürung zwischen dem ersten und zweiten Hinterleibsring. — Larven raupenähnlich mit Beinen versehen . . . . . I. **Symphyta.**

B. Erster Hinterleibsring mit dem Metathorax verwachsen, zweiter Hinterleibsring an der Basis verdünnt, so daß er mit dem ersten durch ein Stielchen ansitzt (gestielt oder anhangend). — Larve farblos und ohne Beine . . . . . II. **Apocrita.**

I. Unterordung. Sägewespen, Symphyta.

Mittelrücken und Hinterrücken gegeneinander beweglich; Hinterleib sitzend; Legebohrer des ♀ sägeartig, vorstehend oder zurückziehbar; Schenkelring zweigliedrig. — Die Eier werden in Pflanzen abgelegt; die pflanzenfressenden Larven besitzen 3—11 Beinpaare und einen After. — Drei für uns inbetracht kommende Familien.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Symphyta.

A. Discoidal-Querader in die Medialader hinter dem Vereinigungspunkt dieser mit der Radialader mündend; Fühler vielgliedrig, weder gesägt noch geästet. — Larven ohne Abdominalbeine;

a. Seitenstücke des Mesonotum auf der Mittellinie zwischen dem Mittelstück und dem Schildchen aneinander stoßend; Pronotum am Hinterrande nur leicht oder nicht ausgerandet. . . . . 1. **Lydidae.**

b. Seitenstücke des Mesonotum nicht aneinander stoßend; Mittelstück das Schildchen erreichend und von diesem durch eine Quernaht getrennt; Pronotum am Hinterrande halbkreisförmig ausgebuchtet . . . . . 3. **Siricidae.**

B. Discoidal-Querader in den Vereinigungspunkt der Medialader mit der Radialader oder direkt in die Radialader mündend; Seitenstücke des Mesonotum auf der Mittellinie zwischen dem Mittel-

stück und dem Schildchen aneinander stoßend; Pronotum am Hinterrande tief bogenförmig ausgebuchtet. — Larven mit Abdominalbeinen . . 2. **Tenthredinidae.**

1. Fam. **Lydidae.** Fühler gerade, vielgliedrig, weder gesägt noch gekämmt; Kiefertaster 6gliedrig; Lippentaster 4gliedrig; Discoidal-Querader in die Medialader, hinter der Vereinigung dieser mit der Radialader mündend; Seitenstücke des Mesonotum auf der Mediallinie, zwischen dem Mittelstück und dem Schildchen an einander stoßend; Pronotum hinten gerade abgestutzt oder nur schwach ausgerandet; Legebohrer gar nicht oder nur wenig vorragend. — Larven mit 6 Brustbeinen und einem Paar fühlerähnlicher Anhänge sog. Nachschieber am Aftersegment. — Die Schädlinge verteilen sich auf folgende vier Gattungen.

Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien und Gattungen der Lydidae.

A. Vorderschienen mit zwei Enddornen; Hinterleib flachgedrückt. — Larven gefärbt, auf jeder Seite des Kopfes mit einem Nebenauge; Nachschieber gegliedert; Laubfresser. I. Unterf. **Lydinae.**

a. Fühler dünn, vielgliedrig; Legeröhre versteckt; Hinterschienen nebst den 2 Endspornen mit noch 3 Seitendornen. (Gruppe **Lydini.**)

* Vorderschienen mit einem Medialdorn . . . 1. *Lyda.*

** Vorderschienen ohne Medialdorn. . . . . 2. *Pamphilus.*

B. Vorderschienen mit nur einem Enddorn; Hinterleib weniger flachgedrückt oder drehrund. — Larven ungefärbt, ohne Nebenauge und mit ungegliedertem Nachschieber. II. Unterf. **Cephinae.**

a. Fühler am Ende nicht verdickt . . . . . 3. *Janus.*

b. Fühler gegen das Ende hin verdickt . . . . . 4. *Cephus.*

1. Unterf. **Lydinae.** Körper flachgedrückt, infolgedessen an den Seiten des Hinterleibs gekantet; Vorderschienen mit zwei Enddornen. — Larven gefärbt, auf jeder Seite des Kopfes mit einem Nebenauge; Nachschieber gegliedert; Laubfresser.

Gruppe. **Lydini.** Fühler dünn, vielgliedrig; Legeröhre versteckt; Hinterschienen nebst den beiden Endspornen noch mit 3 Seitendornen. — Zwei in phytopathologischer Hinsicht wichtige Gattungen.

1. Gatt. **Lyda** Fabr. Nadelholz-Gespinstblattwespen. Fühler 10—36gliedrig, schlank borstenförmig; Vorderflügel mit zwei Radial- und 4 Cubitalzellen; Analfeld

mit schräger Querader; Vorderschienen mit Medialdorn. — Die Larven leben meist in Gespinsten auf Nadelholzarten, einzeln oder zu mehreren oder zu vielen beisammen und verpuppen sich in der Erde. — Eine für den Rosenzüchter und drei in forstlicher Beziehung mehr oder weniger wichtige Arten.

(Fortsetzung folgt).

Aus der zoologischen Sektion.

Sitzung vom 18. Januar 1909.

Herr Prof. Klein bespricht eine Arbeit von J. Meisenheimer in den Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft, welche über das Verhältnis zwischen primären und sekundären Geschlechtscharakteren, spez. bei Arthropoden, handelt. Die Ergebnisse Meisenheimers stehen durchweg in Widerspruch mit den landläufigen Anschauungen, dass die zeitig vorgenommene Kastration die Entfaltung der sekundären Sexualmerkmale hemme. Beim Jagdwild (Hirsch, Reh etc.) ist die Tatsache jedenfalls zutreffend, beim Menschen liegen ebenfalls Beobachtungen vor, welche sie bestätigen.

Bei Arthropoden jedoch scheint absolut kein Zusammenhang zwischen Sexualdrüsen und sekundären Geschlechtscharakteren zu bestehen, denn nach Totalextirpation der Drüsen und ihrer Nebenapparate im Momente der ersten Anlage entwickelten sich die Individuen in jeder Weise normal, wie es ohne die Extirpation geschehen wäre: die ursprünglichen Männchen zeigten alle Nebencharaktere ihres Geschlechtes und die Weibchen desgleichen.

Meisenheimer geht noch weiter, um die Einflusslosigkeit der Geschlechtsdrüse auf die Entwickelung des übrigen Körpers zu beweisen, indem er die Drüsen transplantiert. Nach der Transplantation wächst die Drüse organisch dem Körper an und tritt mit ihm in Stoffwechsel, aber nimmer beeinflusst sie die Bildung der sekundären Geschlechtsmerkmale, sodass z. B. ein männliches Individuum alle Partien des männlichen Körpers besitzt, obwohl beizeiten seine Testikel operativ entfernt und durch ein Ovarium ersetzt wurden.

Auch Schmetterlingszwitter geben sehr instruktive einschlägige Beispiele. Es kann nämlich vorkommen, dass gerade die äusserlich weibliche Hälfte die männliche Keimdrüse und umgekehrt enthält.