loup, qui, ayant eu les deux jambes de derrière cassées par un coup de feu, était devenu incapable de fuir devant ses frère bien portants; poursuivi et bientôt rejoint par ces derniers, il est, après une courte mais terrible lutte, devenu leur victime et leur proie." (Schluß folgt).

Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten,

deren Lebensweise und Bekämpfung,

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

(Fortsetzung.)

14. Gatt. **Xyleborus** Herbst. Laubholzborkenkäfer. Fühlergeißel 5gliedrig mit großem, 4gliedrigem Endknopfe; Kopf klein, von dem großen, vorn abgerundeten Halsschild fast ganz bedeckt; Flügeldecken an der Spitze meist eingedrückt und gezähnt; Schienen zusammengedrückt, am Außenrande gezähnt; Füße dünn, die drei ersten Glieder gleich lang; Körper walzenförmig. — Holzbrüter. Die Larven scheinen ihre Nahrung den an den Wänden der Brutröhren austretenden Baumsäften oder den sich dort ansiedelnden Pilzen zu entnehmen[1]). Zwei besonders den Obstbäumen sehr schädliche Arten.

1. *Xyleborus dispar* Fabr. (♂ = *brevis* Panz. ♀ = *thoracicus* Panz.) Ungleicher Laubborkenkäfer. (Fig 134). Länge 1,8—2,6 mm, ♀ immer größer als das ♂. Pechschwarz, Fühler und Beine rötlich gelbbraun; Halsschild auf der Vorderhälfte mit kleinen, erhabenen Körnchen dicht besetzt, auf der Hinterhälfte fein punktiert; Flügeldecken punktiert gestreift, mit breiten Zwischenräumen, auf welchen eine viel feinere Punktreihe steht; beim ♂ sind die Flügeldecken beinahe kugelförmig gewölbt und breiter als das Halsschild, beim ♀ kurz, walzenförmig, etwas länger als breit.

Der ungleiche Laubholzborkenkäfer ist außerordentlich polyphag; er bebrütet, vielleicht mit wenigen Ausnahmen, alle Laubhölzer und ist sogar in gewissen Coniferen (Wachholder und Tuya) anzutreffen. Die für uns in Betracht kommenden Brutpflanzen des ungleichen Laubholzborkenkäfers sind: Apfel-, Birn-, Pflaum-, Aprikosen-, Pfirsich- und Wallnußbäume, sowie außerdem die Rebe. Der

[1]) Die Gattungen *Platypus*, *Gnathotrichus*, *Trypodendron*, *Xyleborus*, *Xyloterus*, *Corthylus* und *Pterocylon* aus der Scolytiden-Familie sind Ambrosiakäfer, d. h. solche, welche bestimmte Pilzarten in den Fraßgängen züchten. Diese Entdeckung ist zurückzuführen auf Hartig, welcher schon 1844 in den Gängen von *Xyleborus dispar* einen eigenen Pilz fand und *Monilia candida* benannte. Später haben Hubbard (1897), Negor (1908) usw. weiteres berichtet über die Pilzzucht dieser Scolytiden.

Brutgang, bei dessen Anlage das Weibchen allein Anteil hat, ist je nach der Stärke des Materials verschieden gestaltet; immer aber führt die Eingangsröhre radial in den Baum hinein (Fig. 135). Von der Eingangsröhre zweigen in der Regel beiderseits oder auch wohl nur nach einer Seite hin, ungefähr der Richtung der Jahresringe folgend, die Brutröhren ab; bei Astmaterial kann es geschehen, daß die sich nach rechts und links abzweigenden, ganz genau dem Verlauf der Jahresringe folgenden Brutröhren, an ihren Enden zusammenlaufen und förmliche, einer den andern einschließende Ringe bilden.

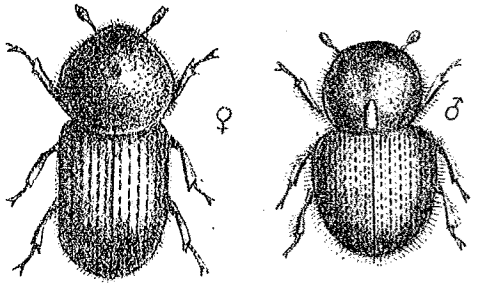


Fig. 134. — Xyleborus dispar Fabr. Ungleicher Laubholzborkenkäfer. 14|1.

Nebst horizontal laufenden werden gewöhnlich bei umfangreichem Brutmaterial auch noch sekundäre, der Holzfaser folgende Brutröhren angelegt. Sämtliche Gänge erscheinen schwarzblau gefärbt und in allen Teilen durchaus gleichweit. Dieselben werden ungleicher Weise von den Larven bewohnt, welch letztere sich vom ausschwitzenden Safte und von Pilzrasen ernähren. — Die Eier werden haufenweise an dem Eingange der Brutröhre abgelegt. Die Generation ist eine doppelte; die erste geschieht im April und Mai, die zweite im Juli—August; die Käfer der zweiten Generation überwintern in den Brutröhren.

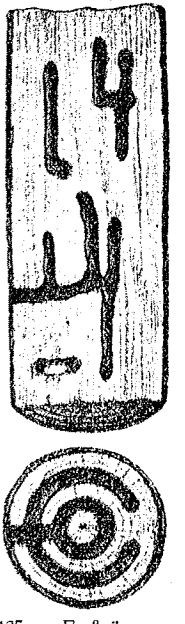


Fig. 135. — Fraßgänge von Xyleborus dispar Fabr. 1|1.

Seine Bedeutung für den Obstbau findet der ungleiche Laubborkenkäfer namentlich als Kulturverderber weil er vorherrschend an jungen Stämmen in Baumschulen verderblich auftritt. Ein Massenauftreten desselben wurde uns Gelegenheit geboten während des Jahres 1898 in den Obstbaumpflanzungen des Herrn Grafen von Ansemburg, auf Schloß Ansenburg zu beobachten. Die in Rede stehende Obstbaumpflanzung, umfassend circa 3000, 10 bis 12jährige, in regel-

mäßigen Abständen angepflanzte Hochstämme (abwechselnd Zwetschen- und Apfelbäume), befand sich auf einem sandigen Hochplateau und wurde in ihren niederen Lagen, gegen Nord und Nordost, durch angrenzende Holzungen teilweise gedeckt. Dieser geschützte Teil, etwa 800—1000 der kräftigsten Stämme, bildete den eigentlichen Herd der Epidemie. Auffallend war dabei, daß der verderbenbringende Kerf bei den Zwetschenbäumen hauptsächlich die Stämme befiel, während bei den Apfelbäumen (Wintergoldparmaine) fast einzig die 1—2 Zoll dicken Aeste als Brutmaterial gewählt wurden. Bei letzteren folgten die Brutröhren, mit wenigen Ausnahmen, ringförmig, einer den andern umschließend, auf gleicher Ebene den Jahresringen, und es genügte oft ein geringer Druck, um solche Aeste an diesen Stellen zum Abbrechen zu bringen. Bei den Zwetschenbaumstämmen, waren dagegen neben den Brutröhren welche horizontal der Richtung der Jahresringe folgten, meist noch sekundäre, der Holzfaser folgende Brutröhren angelegt.

B e k ä m p f u n g. Die Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel sind dieselben, wie für die Scolytus-Arten angegeben wurde. Ferner kann die Vertilgung durch das Verschmieren der Bohrlöcher mit Teer oder weichem Baumwachs, oder das Verkeilen derselben mit Holzstiften geschehen. Weiter wird das Zerstoßen der Bruten, indem man die Gänge mittels vorher weichgeglühtem Draht verfolgt, empfohlen. In Amerika wo *Xyleborus dispar* auch vorkommt, soll das Abwaschen der Bäume mit einer Lösung von $^1/_2$ Pud (10 Liter) Carbolsäure und einer Gallone Schmierseife in 3 Gallonen Wasser, im Frühjahr die Weibchen an der Eiablage abgehalten haben.

2. *Xyleborus Saxeseni* Rtzbg. Länge 2.2—2.8 mm. Dunkelbraun oder schwarz, glänzend; Halsschild wenig länger als breit, vorn stark gewölbt und gekörnt, hinten glatt; Flügeldecken punktiert gestreift, mit feinen Punktreihen in den Zwischenräumen, auf der abschüssigen Stelle mit mehreren Reihen spitzer Höckerchen. — Bebrütet sowohl Laub- wie Nadelholz u. a. Aepfel-, Aprikosen-, Pflaumen- und Kirschbäume; Pflaumenbäume scheint er allen andern Obstbäumen vorzuziehen und, da er junge Stämme älteren bevorzugt, so kann er in Obstbaumschulen sehr gefährlich werden, während seine forstliche Bedeutung infolge des nur seltenen Bebrütens von Nadelholzbäumen (hauptsächlich Kiefern) eine nur sehr untergeordnete ist.

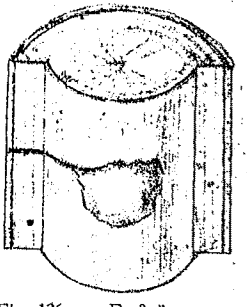


Fig. 136. — Fraßgänge von Xyleborus Saxeseni Rtzb. Ill.

Der vom Mutterkäfer angelegte Brutgang hat nur 1 mm. Durchmesser, und zeigt anfangs radialen, dann meist den Jahresringen rechts und links folgenden Verlauf. (Fig. 136). Die Eiablage geschieht haufenweise. Die Larven erweitern die Brutröhren, indem sie die gleiche Breite des Ganges ziemlich einhaltend, denselben in der Richtung der Holzfaser nach oben und unten, zu einem plattenförmigen Hohlraum (Familienlager) ausnagen. Die Generation ist wahrscheinlich eine doppelte.

Bekämpfung wie bei *Xyleborus dispar* mit welchem er in der Regel gemeinschaftlich auftritt.

3. *Xyleborus dryographus* Fabr. Gekörnter Eichenbohrkäfer. Länge ♂ 2.6, ♀ 2 mm. Gelblich oder rötlich braun, einfarbig; Halsschild hinten deutlich punktiert; Flügeldecken fein punktiert gestreift, Punktierung in den Zwischenräumen feiner als in den Hauptreihen; Flügeldeckenabsturz flach gewölbt, punktiert gestreift, Naht und Zwischenräume der Punktstreifen gleichmäßig mit Reihen von Höckerchen besetzt; Halsschild beim ♂ breit ausgehöhlt und in ein stumpfwinkeliges, zurückgebogenes Höckerchen vorgezogen. — Bebrütet nur ältere Eichen, am häufigsten umgehauene Stämme. Schwärmzeit im April. Die sich im Holz entwickelnden Larven findet man im Mai. Die im Sommer ausschlüpfenden Käfer überwintern oder sie legen wieder Eier, so daß die Larven im Holz den Winter zubringen.

Der Brutgang folgt genau dem Markstrahlenverlauf, in nicht selten schnurgrader Richtung bis 10—15 cm. gegen die Schaftachse sich fortsetzend und die mehr oder minder zahlreichen, häufig 6—7 cm langen Brutarme unter einem spitzen Winkel abzweigend. Die Bohrlöcher sind klein und ähneln Nadelstichen. Die Gänge werden infolge der in denselben wachsenden Pilze schwarz. — Häufig.

Bekämpfung dieses technisch schädlichen Käfers kaum durchführbar. Umgehauene Stämme schützt man, wo solches angeht, am besten durch Teer- oder Avenarius Carbolineum-Anstrich.

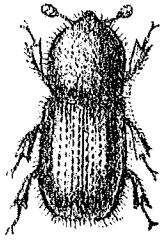


Fig. 137. — Xyleborus monographus Er. Höckeriger Eichenbohrkäfer. 12/1.

4. *Xyleborus monographus* Erichs. Höckeriger Eichenbohrkäfer. (Fig. 137). Länge des ♂ 2 mm., des ♀ 3 mm. Rötlichbraun, fein grau behaart; Halsschild vorn dicht gekörnt, hinten fein und weitläufig punktiert und hier mit platter Mittellinie; beim ♀ das Halsschild vorn gewölbt, beim ♂ vorn eingedrückt mit etwas hornartig aufgebogenem Vorderrande. Flügeldecken

punktiert gestreift, die Zwischenräume mit einer feinen Punktreihe; Flügeldeckenabsturz flach eingedrückt, mit meist vier größeren und mehreren kleineren Höckern auf jeder Flügeldecke. — Lebensweise und Holzart wie bei *Xyl. dryographus*. Der Brutgang selten mehr als 6—8 cm. lang; die seitlichen Verästelungen dehnen sich mehr nach der Breite aus und zeigen ausnahmslos mehrere Krümmungen; ebenso sind auch die Brutröhren öfters gegabelt.

Bekämpfung wie bei *Xyleborus dryographus*.

15. Gatt. **Trypodendron** Stephens (= **Xyloterus** Erichson). Fühler mit einem scheinbar nicht geringelten, zusammengedrückten, länglichen Endknopfe, ihr Wurzelglied lang, gegen die Spitze keulenförmig verdickt, zusammengedrückt; Geißel 4gliedrig, erstes Glied kugelig, folgende klein, sehr kurz und breit, eng aneinandergedrängt; Unterkiefer mit kurzem, am Rande bewimperten Lappen; Füße dünn, die 5 ersten Glieder an Größe ziemlich gleich; Schienen an der Spitze zusammengedrückt, am Außenrande gerundet und gezähnt; Körper länglich gewölbt; Stirn beim ♀ tief ausgehöhlt. — Drei europäische und zugleich deutsche Arten.

1. *Trypodendron lineatum* Gyll. Nutzholzborkenkäfer. Länge 2—3 mm. Kurz, walzenförmig, schwarz; Fühler und Beine gelb, ein größerer oder kleinerer Teil des Halsschildes und die Flügeldecken gelbbraun, Naht und Seitenrand der letzteren und meist auch ein Streifen über der Scheibe schwärzlich; Fühlerkeule schief zugespitzt; Halsschild vorne kugelig ungerundet und hier stärker, hinten schwächer wellig gerunzelt; Flügeldecken mit großen Punktreihen, die Spitze neben der Naht schwach gefurcht. — Häufig an verschiedenen Nadelhölzern, namentlich Fichten und Tannen. Schwärmzeit Ende März und im April; die der zweiten Brut im Juli. Der Brutgang ist ein in den Holzkörper eingelegter „Leitergang", von welchem sich nach oben und unten,

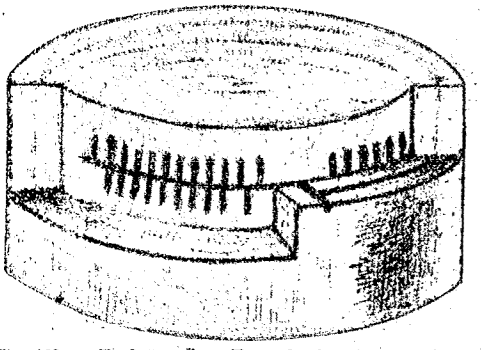


Fig. 138. — Fraßgänge von Trypodendron lineatum Gyll. Nach Ratzeburg.

der Richtung der Holzfaser folgend, kurze $^1/_2$ cm lange, rechtwinkelig abzweigende Seitensprossen (Puppenwiegen), die von den erwachsenen Larven genagt werden, abzweigen (Fig. 138). Die Larven nähren sich in ihren kleinen, vom Muttergang durch den Kot geschiedenen Gängen, von den Pilzen, welche deren Wände schwarz färben. Die jungen Käfer verlassen den Brutgang durch das Einbohrloch des Mutterkäfers.

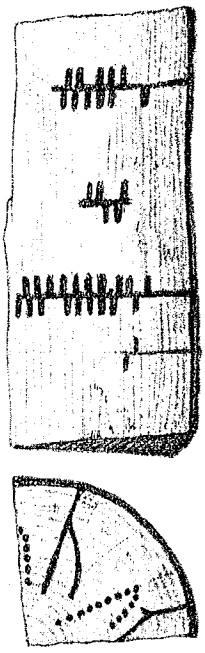


Fig. 139. — Fraßgänge von Trypodendron domesticum L. 1|1.

Als Bekämpfung dieses technisch sehr schädlichen Käfers kann die Frühlingsfällung dienen, weil dann in der Flugzeit des Käfers die Stämme für den Angriff desselben zu vollsäftig sind. Wertvolle Stämme wären mit der Leineweber'schen Komposition, Teer oder Avenarius Carbolineum anzustreichen.

2. *Trypodendron domesticum* Lin. Großer Buchenholzborkenkäfer. Länge 3,3 mm. Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art. Fühlerkeule an der Spitze abgerundet und nach innen in ein feines Zähnchen erweitert; Halsschild vorn breit gerundet, Seiten parallel, vorn grob, hinten feiner und sehr dicht quergekörnelt; Flügeldecken fast doppelt so lang als zusammen breit, mit etwas schwächeren Punktstreifen und an der nicht eingedrückten Spitze, neben der Naht, tief gefurcht. — Häufig, besonders an Rotbuchen, an Ahorn und an Birken. Der Muttergang ist ein „Leiterholzgang", welcher in seiner ganzen Länge die Jahresringe durchschneidet oder sich an seinem Ende seitlich abbiegt und verästelt; die Aeste verlaufen dann den Jahresringen parallel (Fig. 139). An beiden Seiten des Muttergangs finden sich sehr kurze, 5 mm lange Larvengänge, in denen sich die Larven von den Pilzen, welche die Wände schwarz färben, ernähren und ebenda auch verpuppen.

Bekämpfung kaum angezeigt.

3. *Trypodendron quercus* Eichh. Eichenholzborkenkäfer. Länge 3,5 mm. Färbung wie bei *Tryp. lineatum*. Fühlerkeule sehr groß, mit nach innen gerichteter, stumpfer Spitze; Punktstreifen auf den Flügeldecken ziemlich tief und grob; Zwischenräume merklich gewölbt und schwach ge-

runzelt. — Bebrütet Eichen. Lebensweise wie bei Tryp. *domesticum*. Forstliche und technische Bedeutung gering, daher Bekämpfung unangezeigt.

III. Unterordnung.

Heteromera. Verschiedenzehige Käfer. Die beiden vorderen Beinpaare mit 5-, die hintern mit 4-gliedrigem Tarsus; Abdomen mit 5 Ventralsegmenten.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Heteromera.

A. Halsschild am Hinterrande so breit wie der Körper; Vorderhüften kugelig, nicht hervorstehend; Fühler unter dem umgeschlagenen Stirnrande eingefügt . . . . . 7. **Tenebrionidae.**

B. Halsschild am Hinterrande schmaler als der Körper; Vorderhüften kegel- oder zapfenförmig hervorragend; Fühler frei eingefügt . . . . . 8. **Lagriidae.**

7. Fam. **Tenebrionidae.** Schwarzkäfer. Fühler 11-, selten 10gliedrig, unter dem Seitenrande des Kopfes eingefügt; Oberkiefer mit einem kurzen Zahn am Grunde; Unterkiefer 2lappig; Kiefertaster 4gliedrig, Lippentaster 3gliedrig; Halsschild am Hinterrande so breit wie der Körper; Hüften einander nicht genähert, die vorderen kugelig, die hinteren quer; Fußklauen einfach; Bauch mit 5 Ringen; Körper lang eiförmig. — Larven glatt, hornig, hellfarben, sechsbeinig, walzig; Fühler 5gliedrig; jederseits mit 2—5 oder ohne Punktaugen; Beine 5gliedrig, — Lichtscheue und darum dunkel und düster gefärbte Käfer, welche in Häusern versteckt, unter Baumrinden und Steinen leben und meist trockene Pflanzenstoffe verzehren. Recht lästige Gesellen, wenn sie sich in Mühlen, Mehlniederlagen, Bäckereien, Kolonialwaren-Lagern einnisten, bergen die Gattungen *Tenebrio* und *Tribolium*.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tenebrionidae.

A. Kopf nicht bis zu den Augen in das Halsschild eingezogen; Fühler schnurförmig, gegen die Spitze nicht oder nur wenig verdickt . . . . . 1. *Tenebrio.*

B. Kopf bis zu den Augen in das Halsschild eingezogen; Fühler mit drei größern Endgliedern . . . . . 2. *Tribolium.*

1. Gatt. **Tenebrio** L. (= **Menephilus** Muls.) Schattenkäfer. Fühler perlschnurförmig, gegen die Spitze kaum

verdickt, das dritte Glied das längste; Kopf bis zu den großen, nierenförmigen Augen in das quervierеckige Halsschild eingezogen; Schildchen breiter als lang; Flügeldecken meistens fast dreimal so lang als zusammen breit; Hinterhüften viel weiter von den Mittelhüften als diese von den Vorderhüften entfernt; geflügelt.

Tenebrio molitor L; Mehlkäfer. (Fig. 140). Länge 14 mm; verhältnismäßig schmal; Halsschild viereckig, etwas breiter als lang; Flügeldecken schwach punktiert gestreift; Rücken schwarz; Bauch kastanienbraun. — Wo der Mehlkäfer sich einmal eingenistet, hinterläßt er auch seine Nachkommenschaft, welche bei hinlänglichem Unterhalt sich so sehr vermehren kann, daß sie den Vorräten empfindlich schadet. Seine Larve, der sogenannte Mehlwurm, ist wohl weit bekannter als der Mehlkäfer selbst und wird von Vogelliebhabern als unentbehrliches und wertvolles Futter für insektenfressende Vögel höchst geschätzt.



Fig. 140. — Tenebrio molitor L. Mehlkäfer 5|4.

Bekämpfung. Aufbewahren der Vorräte an Mehl, Zwieback usw. in gut schließenden Kisten und Schränken. Falls sich die Mehlwürmer schon im Mehl befinden, kann man sie durch Sieben daraus entfernen.

2. Gatt. **Tribolium** Mac Leay. Dreispitzkäfer. Körper lang gestreckt, gleich breit, mäßig gewölbt; Endglied der Kiefertaster lang und eiförmig; Oberkiefer versteckt; Augen ziemlich groß, grob facettiert; Halsschild viereckig, etwas kürzer als breit; Schildchen klein; Flügeldecken fast oder mehr als doppelt so lang wie zusammen breit; Füße fadenförmig.

Tribolium navale Fabr. (= *ferrugineum* Fabr (Fig. 141). Gemeiner Dreispitzkäfer. Länge 5 mm. Rötlich-, gelb- oder kastanienbraun; Halsschild fein und dicht punktiert; Flügeldecken fein gestreift mit sehr fein punktierten Zwischenräumen. — Häufig und besonders lästig in Kolonialwaren und altem Brode.

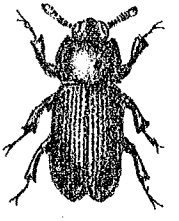


Fig. 141. Tribolium navale Fabr. Gemeiner Dreispitzkäfer. 5|1.

Bekämpfung. Vorbeugend kann gewirkt werden durch Aufbewahren der Kolonialwaren in hermetisch schließenden Kisten, am besten wohl Blechkisten resp. Büchsen, sowie durch peinliches Aufräumen von alten Brotresten.

8. Fam. **Lagriidae.** Halsschild am Hinterrande schmäler als der Körper; Vorderhüften kegel- oder zapfenförmig hervorstehend, einander genähert; Fühler 11gliedrig, frei eingefügt. — Die einheimischen Lagriiden verteilen sich auf 6 Unterfamilien: *Lagriinae, Pylhinae, Pyrochroinae, Meloïnae, Oedemerinae* und *Anthicinae.* Von einiger Wichtigkeit für uns ist indes nur die Unterfamilie *Meloïnae.*

Unterfam. **Meloïnae.** Körper länglich; Fühler faden- oder schnurförmig oder auch kurz und kolbig; Oberkiefer einfach zugespitzt; Kopf groß, dreiseitig oder herzförmig; hinter den Augen seitlich aufgebläht, dann plötzlich halsähnlich verschmälert; Halsschild an der Vorderseite schmaler als der Kopf, am Hinterrand schmaler als die biegsamen, dünnen Flügeldecken; Vorderhüften zapfenförmig abwärts stehend; Hinterhüften einander genähert; Fußglieder meist ungeteilt und mit zerspaltenen Krallen. — Die Larven schmarotzen anfangs an Hautflüglern, besonders Bienen und werden erst nach einer eigentümlichen Hypermetamorphose zum Imago. Nicht ohne praktisches Interesse, wenngleich nicht in den eigentlichen Rahmen unserer Besprechungen gehörend, sind einige wenige zu den Gattungen *Lytta* und *Meloë* gehörenden Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Meloïnae.

A. Flügel vorhanden; Nahtränder der Flügeldecken gerade; Hinterbrust verlängert . . . . . 1. *Lytta.*

B. Flügel fehlen; Nahtränder der Flügeldecken krumm, so daß die Flügeldecken an der Basis sich decken, nach der Spitze zu aber klaffen; Hinterbrust sehr kurz . . . 2. *Meloë.*

1. Gatt. **Lytta** Fabr. (= **Cantharis** Four.). Fühler fadenförmig, 11gliedrig, halbkörperlang oder länger; Halsschild hinten abgestutzt; Flügeldecken nicht verkürzt; Fußglieder ungeteilt. — Eine Art.

Lytta vesicatoria Lin. Spanische Fliege. (Fig. 142). Länge 13—18 mm. Smaragd- oder goldgrün, Fühler und Beine schwarz; Kopf und Halsschild fein und zerstreut punktiert; Flügeldecken runzelig punktiert mit schwachen Längslinien; Scheitel mit einer vertieften Mittellinie; Fühler fadenförmig, das zweite Glied auffallend verkürzt, die folgenden von gleicher Dicke; Oberlippe breit, vorn ausgerandet und behaart; Oberkiefer kräftig mit einfacher Spitze; Unter-

kiefer mit zwei hornigen stark behaarten Lappen; Lippentaster mit verdicktem Endgliede; Schienen beim ♂ mit einem, beim ♀ mit zwei Dornen; erstes Fußglied des Vorderfußes beim ♂ innen ausgerandet.

Die durch ihre blasenziehende Eigentümlichkeit sehr bekannte spanische Fliege ist ein Käfer und ebensowenig eine Fliege wie der Maiwurm ein Wurm. Dieselbe erscheint in unsern Gegenden gegen Ende Mai und hält sich bis in den Juli an warmen, sonnigen Plätzen, wo sie in den Mittagsstunden am lebhaftesten ist, und wenn zahlreich zusammen, ihre Gegenwart schon auf einige Entfernung durch ihren widerlichen Geruch verrät. Die Eiablage geschieht in dem Boden, wo die sechsbeinige Larve anfänglich parasitierend in Erdnestern der Blumenbienen lebt und einer Hypermetamorphose unterliegt. Zur Ueberwinterung verläßt sie die Bienennester und gräbt sich in den Boden ein. Die forstliche Bedeutung des Käfers liegt im Blattfraß (besonders von Esche und Liguster) welcher sich häufig zu Kahlfraß steigert.

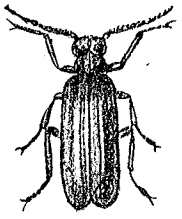


Fig. 142. — Lytta vescicatoria L. Spanische Fliege. 5|4.

Bekämpfung. Man sammelt die spanischen Fliegen auf untergelegten Tüchern durch Abschütteln von den Bäumen. Wenn die Käfer richtig behandelt werden, kann man dieselben zu 6—12 Mk. pro Kilogramm, zur Herstellung der Cantharidentinktur und des allbeliebten, sehr wirksamen Zugpflasters verwerten. Sie werden in Flaschen mit Ammoniak oder Terpentinöl getötet und getrocknet und liefern dann, fein zerrieben, das bekannte Zugpflaster. Das berüchtigte Aqua Torfana ist nach Ozanari ein mit Alkohol und Wasser durch Distillation bereitete Cantharidentinktur. Die blasenziehende Wirkung des Pflasters beruht auf dem Cantharidenkampfer (Cantharidin), welcher vorzüglich in den Eierstöcken, aber auch in den übrigen Organen des Käfers seinen Sitz hat.

2. Gatt. **Meloë** Lin. Maiwurm, Oelkäfer. Körper länglich, Fühler perlschnurförmig; Augen nierenförmig; Endglied der Kiefertaster abgestumpft eiförmig; Kopf dreieckig, groß; Halsschild klein, rundlich oder viereckig; Schildchen sehr klein oder fehlt; Flügeldecken verkürzt; Flügel fehlen; ♀ ausgezeichnet durch einen größeren, dickeren Hinterleib. — Die Käfer sieht man im Frühling auf Grasfeldern und Wiesen in der Nähe von Gebüschen umherkriechen und lassen beim Anfassen aus den Gelenken der

Beine einen ölartigen gelben, zähen, blasenziehenden Saft austreten. Das Weibchen legt seine Eier gruppenweise in ein zu diesem Behufe mit großer Anstrengung gegrabenes Loch in die Erde. Die Larve ist ganz verschieden von andern Käferlarven, langgestreckt und plattgedrückt mit weitausgespreizten halbkörperlangen Beinen, langen Borsten an der Hinterleibsspitze, großen Augen und fünfgliedrigen Fühlern. In diesem ersten Larvenstadium kriecht sie auf Blumen und lauert auf nahrungsuchende Bienen oder Hummeln, um sich an deren Behaarung festzuhalten und in deren Nest tragen zu lassen. Hier schlüpft der kleine Gast bei der ersten Gelegenheit in eine Zelle und frißt das hier befindliche Bienenei aus. Bald nachher häutet sich die Larve und tritt in ein zweites, von dem ersten sehr verschiedenen Larvenstadium, in dem sie jetzt einen gedrungenen Körper, kurze Beine und einen überständigen Mund aufweist. Im zweiten Larvenstadium frißt sie den Honig und verwandelt sich nach 5—6 Wochen in eine ruhende fußlose Puppe, welche in der Regel überwintert. Dieses Pseudo-Puppenstadium liefert dann erst die eigentliche, dem zweiten Larvenstadium sehr ähnliche Käferlarve, welche keine Nahrung zu sich nimmt und bald nachher, durch eine zweite Verpuppung, welche sich im Boden vollzieht, den fertigen Käfer liefert. — Die bei uns häufigsten Arten sind die beiden folgenden:

1. *Meloë proscarabaeus* Lin. (Fig. 143). Länge 12 bis 33 mm. Schwarz mit blauem oder violettem Schimmer; Fühler und Beine schwarzblau; Halsschild so lang wie breit mit fast geradem Hinterrande; Flügeldecken grobgerunzelt, beim ♂ fast den ganzen Hinterleib bedeckend. — Gemein im Frühling, wo der Käfer langsam im Grase umherkriecht und die Blätter verschiedener Pflanzen frißt. Die 2 mm lange Larve lauert auf Blumen auf Bienen, um sich an deren Behaarung in den Bienenstock resp. das Bienennest tragen zu lassen.

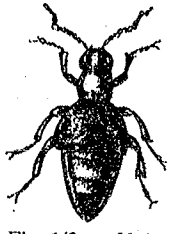


Fig. 143. — Meloë proscarabaeus Lin. (1|1)

2. *Meloë variegatus* Donov. Bunter Oelkäfer. Länge 20—30 mm. Oben schmutzig metallgrün; Kopf und Halsschild mit purpurroten Rändern; jeder Hinterleibsring mit einem großen, kupferglänzenden Fleck; Unterseite hellgrün; Halsschild um die Hälfte breiter als lang, mit flacher Scheibe. — Weniger häufig bei uns als die vorige Art. Käfer im Frühling, manchmal schon im März im Grase

und auf Wegen, namentlich auf Lehmboden; frißt die zarten Blätter des Grases, des Löwenzahns, Veilchens usw. Die schwarzen, harten, an den gespreizten Beinen gelbbraunen Larven, begeben sich nach dem Ausschlüpfen auf Frühlingsblumen: Anemonen, Ranunkeln, Löwenzahn usw. und erwarten hier die Ankunft einer zahmen oder auch wilden Biene (Anthophora) um sich zwischen deren Hinterleibsringe einzubohren und in den Bienenstock resp. das Bienennest tragen zu lassen.

IV. Unterordnung.

Pentamera. Fünfzehige Käfer. Hinterfüße 5-gliedrig, wie in der Regel auch die übrigen. — Ausnahmen von dieser Regel kommen häufig vor.

Uebersicht der wichtigsten Familien der **Pentamera.**

A. Flügeldecken verkürzt, den aus 5—7 Ringen bestehenden Hinterleib größtenteils freilassend; Flügel unter die Decken vollkommen zurückziehbar; Füße meist 5gliedrig . . . . . 19. **Staphylinidae.**

B. Flügeldecken entweder nicht verkürzt oder blos abgestutzt oder verkürzt, in letzterem Falle lassen sie die Flügel unbedeckt oder besitzen auseinanderweichende Nahtränder; Flügel von gewöhnlicher Bildung oder verkümmert oder ganz fehlend; Hinterfüße meist 5gliedrig;

a. Fühler gekniet, erstes Glied lang, die 3 (oder mehr) letzten Glieder eine geblätterte Keule bildend. . . . . 13. **Scarabaeidae.**

b. Fühler nicht oder nur selten gekniet, in letzterem Falle aber nie eine geblätterte Keule bildend;

* Bauch aus sechs oder sieben Ringen zusammengesetzt, selten nur 5 Ringe zeigend und dann die 3 oder 4 ersten verwachsen;

† Vorderhüften kugelig oder quer, mehr oder weniger in die Gelenkgruben eingeschlossen; alle Beine Lauf- oder Schreitbeine; Bauch mit 6 oder 7 Ringen, die drei ersten verwachsen . . . . . 20. **Carabidae.**

†† Vorderhüften kegel- oder zapfenförmig, aus den Gelenkgruben herausragend;

— Vorderhüften kegelförmig; Hinterhüften einander genähert oder von einander entfernt; Flügeldecken den Hinterleib meist ganz bedeckend, letzterer mit 6 freien Bauchringen . . . . . 18. **Silphidae.**

— — Vorderhüften zylindrisch: Hinterhüften einander genähert ohne kegeligen Vorsprung, von den Schenkeln bedeckt; Hinterleib mit 5—6 Ringen. . . . . 10. **Cleridae.**

** Bauch aus 5 Ringen zusammengesetzt;

† Schenkel an oder sehr nahe an der Spitze der Schenkelsegmente eingelenkt, so daß die Längsaxen beider Teile eine grade Linie bilden . . . . . 9. **Anobiidae.**

†† Schenkel mit der Wurzel an die Außenseite der Schenkelringe angelegt und unter deren Mitte eingelenkt;

— Vorderhüften quer, mehr oder weniger halbwalzenförmig . . . . . 17. **Nitidulidae.**

— — Vorderhüften kegelförmig, aus den Gelenkgruben hervortretend; Mittelhüften schräg oval; Hinterhüften in eine Platte erweitert . . . . . 14. **Dermestidae.**

— — — Vorderhüften kugelig;

! Fühler faden- oder borstenförmig, gesägt oder gekämmt; Vorderbrust mit einem Fortsatz, der in eine Grube der Mittelbrust eingreift;

? können sich in die Höhe schnellen; Bauch mit 5 freien Ringen . . . 11. **Elateridae.**

?? können sich nicht in die Höhe schnellen; von den 5 Bauchringen die beiden ersten verschmolzen . 12. **Buprestidae.**

!! Fühler schnurförmig oder allmählich verdickt, mit größern Endgliedern oder mit einer gegliederten Keule; Vorderbrust ohne stachelförmigen Fortsatz nach hinten; Mittelbrust ohne Grube; Vorderhüften von einander entfernt;

? Körper gewölbt, erster Bauchring länger als die folgenden . . . 15. **Cryptophagidae.**

?? Körper flachgedrückt; die Bauchringe ziemlich gleich lang . . . 16. **Cucujidae.**

9. Fam. **Anobiidae.** Nagekäfer. Fühler 11- oder 10-, selten 8—9gliedrig, fadenförmig, gesägt oder mit 3 größeren Endgliedern, vor den Augen eingefügt oder einander genähert; Oberkiefer mit 2zähniger seltener mit einfacher Spitze; Kiefertaster 4lappig; Lippentaster 3gliedrig; Füße 5- oder scheinbar 4gliedrig; Klauen einfach; Kopf fast immer senkrecht eingezogen; Vorderbrust ohne Fortsatz gegen die Mittelbrust; Bauch mit 5 Ringen; Vorder- und Mittelhüften kugelig oder oval, nicht oder nur wenig hervorragend; Hinterhüften quer. — Die bogig gekrümmten, mit drei kleinen Fußpaaren versehenen Larven leben im Holz und in verschiedenen Pflanzenstoffen, wodurch die meisten schädlich werden.

Uebersicht der Unterfamilien der Anobiidae.

A. Fühler an der Basis beträchtlich von einander entfernt, vor den Augen eingefügt; Körper zwischen Halsschild und Thorax nicht oder kaum eingeschnürt; Hinterhüften plattenartig, die Schenkel in der Ruhelage teilweise bedeckend . . . . . I. **Anobiinae.**

B. Fühler an der Basis einander genähert, fadenförmig, die Glieder sich mehr oder weniger ähnlich; Körper zwischen Halsschild und Thorax stark eingeschnürt; Hinterhüften ohne Schutzplatte . . . . II. **Ptininae.**

A. Unterfam. **Anobiinae.** Holzbohrer. Fühler an der Basis beträchtlich von einander entfernt, vor den Augen eingefügt; Körper zwischen Halsschild und Thorax nicht oder kaum eingeschnürt; Hinterhüften plattenartig ausgedehnt, die Schenkel in der Ruhelage teilweise bedeckend. — Larven Holzfresser mit der Länge nach geschlitzter Afteröffnung. — Zerfällt in drei Gruppen deren Arten mit Rücksicht auf Vorkommen und biologisches Verhalten der Larven eingeteilt werden können in technisch schädliche, biologisch schädliche und ökonomisch schädliche Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gruppen und Arten der Anobiinae.

A. Schenkel den kleinen Schenkelringen schief aufsitzend; Füße scheinbar 4gliedrig; Kopf klein, meist vom Halsschild bedeckt (I. Gruppe **Apatini**); das letzte Fußglied schmal, kürzer als die übrigen zusammen; Kopf nach unten gewendet, von oben nicht sichtbar; die drei Endglieder der Fühler eine nicht oder schwach gesägte Keule bildend . . . . . 1. *Apate.*

B. Schenkel der gerade abgestützten Spitze der bisweilen stark verlängerten Schenkelringen quer aufsitzend; Füße deutlich 5gliedrig; Kopf groß, meist vom Halsschild überwölbt;
a. Fühler gesägt oder gekämmt, die drei letzten Glieder nicht oder nur wenig länger als die vorhergehenden (II. Gruppe **Xyletini**); Fühler gekämmt (♀) oder gewedelt (♂) . . . . . 2. *Ptilinus.*
b. Fühler fadenförmig mit 3 langen Endgliedern;
* Halsschild mit scharfen Seitenrändern;
† Halsschild hinten mit einer Quererhöhung; Flügeldecken punktiert gestreift . . . . . 3. *Anobium.*
†† Halsschild hinten ohne Erhabenheit, Flügeldecken ohne Streifen;
I Füße sehr lang und dünn. . . . . 4. *Ernobius.*
II Füße sehr kurz und breit . . . . . 5. *Xestobium.*
** Halsschild nicht scharf gerandet und ohne Erhabenheit; Stirne durch das Dichtaneinanderstehen der Fühler sehr verengt. . . . 6. *Dryophilus.*

I. Gruppe. **Apatini.** Schenkel den kleinen Schenkelringen schief aufsitzend; Tarsen scheinbar 4gliedrig; Kopf klein, meist vom Halsschild bedeckt. — Technisch schädliche Arten.

1. Gatt. **Apate** Fabr. Holzbohrer. Fühler 10gliedrig, mit großen Endgliedern, die zwei ersten nach innen etwas sägeartig erweitert und zusammen kürzer als die Fühlergeißel; Oberkiefer stumpf 3eckig, in der Mitte des Innenrandes mit einem kleinen Zähnchen, Spitze einfach; Füße 5gliedrig, einfach, das Wurzelglied sehr klein und größtenteils in der Schiene versteckt, das zweite das längste; Schienen zahnlos; Körper walzenförmig; Halsschild stark gewölbt, rauh, am Vorderteil öfters tief, zahnartig eingeschnitten, den Kopf bis zu den vorragenden Augen bedeckend. — Einzig in Betracht kommende Art.

(Fortsetzung folgt.)



Luxemburg. — Buchdruckerei P. Worré-Mertens.