799. **Cyphella** ? Tremellinee.

Auf dürren Stengeln von Verbascum thapsiforme: Rollingergrund. VI. 98!

Fruchtkörper sitzend, schüsselförmig, mit kleiner, rundlicher oder länglicher Oeffnung; außen bräunlich, glänzend, etwas körnig, weißlich bestäubt, gegen den Rand heller werdend, 2—3 mm. breit. 1—2 mm. hoch; Scheibe weiß, Substanz durchscheinend gallartig, weiß. Basidien auf septierten, verzweigten hyalinen Hyphen gebildet, keulenförmig mit 4 Sterigmen.

(Fortsetzung folgt).

Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten,

deren Lebensweise und Bekämpfung,

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

(Fortsetzung.)

3. *Hylastes angustatulus* Herbst. Schmaler Kiefernbastkäfer. Länge 2,5—3 mm. Mattschwarz bis mattbraun, feingrau behaart; auf den Flügeldecken stehen die Härchen in Reihen, an der Spitze etwas dichter gedrängt; Fühler und Füße rostrot; Halsschild mit einer feinen erhabenen Mittellinie. — Entwickelung an Kiefer. — Schädigungsweise und Bekämpfung wie bei *Hylastes ater.*

4. *Hylastes cunicularius* Er. Schwarzer Fichtenbastkäfer. Länge 4—4,5 mm. Schwarz, selten rotbraun; Halsschild nur wenig länger als breit, an den Seiten konvex, oben dicht punktiert, ohne deutliche glatte Mittellinie. — Bebrütet ausschließlich Fichten. Seine Wurzelzerstörungen sind weit intensiver und reichen auch viel tiefer zu den Wurzelpartieen hinab als die von *Hylastes ater.* Namentlich sind es die Hauptwurzeln kräftiger, 3—5jähriger und älterer Pflanzen, welche als Brutmaterial bevorzugt werden.

Bekämpfung wie bei *Hylastes ater.*

b. Mittelbrust zwischen den Mittelhüften mit einem kleinen, nach vorwärts gerichteten, stumpfen Höcker: *Hylurgops.*

5. *Hylastes palliatus* Gill. Brauner Bastkäfer. (Fig. 102.) Länge 3 mm. Schwarz; Halsschild und Flügeldecken, mit Ausnahme der schwarzen Seitenränder, rötlichbraun, fein grau behaart, runzelig punktiert und mit sehr schwacher, glänzender Mittellinie; Flügeldecken tief punktiert gestreift mit fein und unregelmäßig gekörnten Zwischenräumen. — Besonders gemein unter Rinde von Kiefern und Fichten; kann indes, da er nur die schon von andern Insekten bewohnten und kränkelnden Bäume bebrütet, kaum als schädlich betrachtet werden.

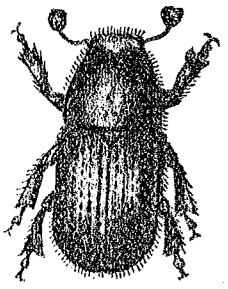


Fig. 102.
Hylastes palliatus Gyll.
Brauner Bastkäfer 10|1.

Der Muttergang (Fig. 103.) ist sehr kurz, nur 2—5 cm. lang und erscheint in seinem Verlauf öfters unregelmäßig eingeschnürt. Die zahlreichen, sich oft durchkreuzenden, und weit ausgreifenden Larvengänge verlaufen ziemlich horizontal, meist im Rindenkörper und sind nur selten in ihrer ganzen Länge auf der Bastfläche sichtbar. Die Käfer der ersten Generation fliegen im Juli, jene der zweiten, Ende September bis Oktober; letztere überwintern unter Bodenstreu, u. s. w. — Soll auch in Tannen und Lärchen vorkommen. — Der wesentlichste natürliche Feind des braunen Bastkäfers ist die Zehrwespe *Pteromalus spinolae* Rtzbg.

Bekämpfung kaum angezeigt.

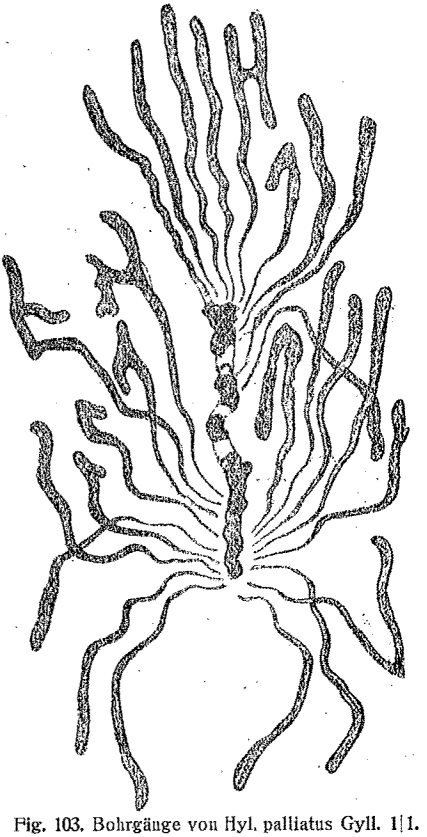


Fig. 103. Bohrgänge von Hyl. palliatus Gyll. 1|1.

3. Gatt. **Hylastinus** Bed. Basalrand der Flügeldecken gezähnt, höher laufend als das

Pronotum; Mittelbrust zwischen den Mittelhüften mit einem kleinen, nach vorwärts gerichteten Höcker; sonst wie bei *Hylastes*. — Mit einer an den Wurzeln des Wiesenklees und anderer Schmetterlingsblütler vorkommenden Art.

Hylastinus trifolii Müll. Kleewurzelbastkäfer. Länge 1,7—2,2 mm. Pechbraun oder schwarz; die Flügeldecken gewöhnlich heller, fein und grau behaart; Fühler und Füße rotbraun; Halsschild etwas länger als breit, nach vorne stark verengt, sehr dicht und ziemlich fein, hinten runzelig punktiert; Flügeldecken kaum halb so lang als zusammen breit, punktiert gestreift, die Zwischenräume querrunzelig.

Der Kleewurzelkäfer entwickelt sich in den Wurzeln der verschiedensten Schmetterlingsblütler, besonders aber in denen des roten Klees (*Trifolium pratense*), ohne aber hier nennenswerten Schaden zu verursachen. Man findet den Käfer im Winter wie im Hochsommer.

4. Gatt. **Hylesinus** Fabr. Bastkäfer. Flügeldecken vorn erhaben gerandet, hinten mit Wölbung abfallend; Schienen am Außenrande gezähnelt; drittes Fußglied 2lappig. — Die bebrüteten Bäume sind Esche und Ulme.

1. *Hylesinus fraxini* Fabr. Eschenbastkäfer. (Fig. 104.) Länge 3—3,4 mm. Schwarz, Fühler rotbraun; Flügeldecken pechschwarz oder braun, braun beschuppt, mit graugelben Härchen geflekt; Halsschild viel breiter als lang, fein höckerig, ohne Mittellinie; Flügeldecken mit deutlichen Punktreihen.

Der bunte Eschenbastkäfer schwärmt im April und Mai und bebrütet ausschließlich die Esche. Als Brut-

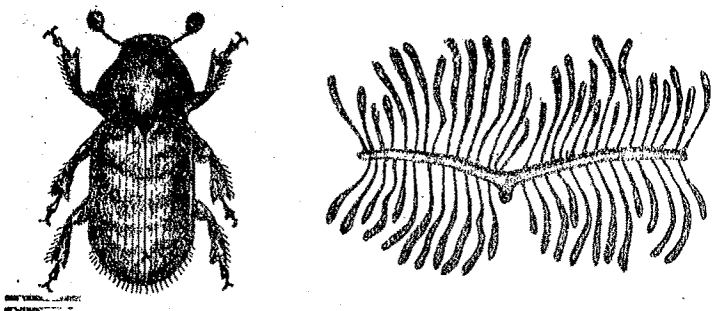


Fig. 104. Hylesinus fraxini Fbr. Bunter Eschenbastkäfer 10|1 und dessen Bohrgänge 1|1

material zieht er welkes Holz dem stehenden vor, so namentlich mit Rinde belassene Stamm-, Klotz- und Spalthölzer, und

in Ermangelung dieses geeigneten Materials belegt er auch dünnere Zweige und sogar einjährige Eschenstockloden mit Brut, welche vollkommen zur Entwickelung gelangt. Im Juni sind die Muttergänge völlig fertig und oft bereits die Larven aus den Eiern ausgeschlüpft. Die Verpuppung geschieht im Juli und das fertige Insekt erscheint dann im August. Ab und zu kommt auch noch eine zweite Generation vor, deren Larven man im Oktober findet und überwintern. — Bei normaler Anlage stellen die Muttergänge sehr regelmäßige doppelarmige Wagegänge (Fig. 104) dar, welche, sowie die zahlreichen, kurzen, meist dicht gedrängten senkrecht verlaufenden Larvengänge, tief in den Splint- und den Rindenkörper eingeschnitten sind. Die Puppenwiegen liegen tief im Holzkörper, seltener (bei trockenem Material) napfförmig im äußern Holzmantel. Bei ganz schwachem Material lassen die Brutgänge kaum noch eine richtige Form unterscheiden und bei trockenem Material liegen die Mutter- und Larvengänge, sowie auch die Puppenwiegen, wie durcheinander im Bastgewebe. (Fig. 105). — Aus den Larven resp. Eiern des bunten Eschenbastkäfers zog Ratzeburg folgende Zehrwespen: *Eurytoma flavivaria* Rtzbg., *flaviscapularis* Rtzbg., *ischioxantos* Rtzbg., *Pteromalus bicaliginosus* Rtzbg., *fraxini* Rtzbg., *bivestigatus* Rtzbg. und *bilimbatus* Rtzbg.

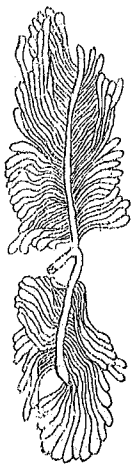


Fig. 105. Bohrgänge von Hylesinus fraxini Fabr. 1|1. Astmaterial.

Bekämpfung. Fällen der befallenen Stämme, Schälen und Verbrennen der die Brut bergenden Rinde. Anwendung dickborkiger, frischgefällter Fangbäume.

2. *Hylesinus crenatus* Fabr. Schwarzer Eichenbastkäfer. Länge 5—5,5 mm. Schwarz oder pechbraun; größtenteils unbehaart; Halsschild nach vorn verengt, etwas breiter als lang, dicht und ziemlich grob punktiert; Flügeldecken tief gestreift, die Zwischenräume mit scharfen Höckerchen und kurzen, schwärzlichen Börstchen reihenweise besetzt. — Schwärmt im April, Mai und bebrütet vorherrschend Eschen und ausnahmsweise Eichen. Im übrigen stimmt er in seiner Lebensweise mit dem bunten Eschenbastkäfer überein. Die zweiarmigen Muttergänge verlaufen an starken Stämmen immer wagerecht (Wagegänge), an schwächern und an Aesten oft schief, sogar senkrecht der Richtung des Holzfaserverlaufes folgend; zuweilen stehen die

beiden Arme dann auch wohl schief zu einander. Die sehr verworrenen Larvengänge sind in der Regel nicht zahlreich, von mittlerer Länge und gleich den Muttergängen tief in den Splint eingegraben. Die ovalen Puppenwiegen liegen im äußern Splintring. — Nicht häufig.

Bekämpfung wie bei *Hylesinus fraxini.*

3. *Hylesinus vittatus* Fabr. Weißbindiger Ulmenbastkäfer. Länge 1,5—1,8 mm. Flügeldecken sowie die ganze Oberseite buntscheckig, schuppenartig behaart; Hinterrand des Halsschildes fast gerade; eine von den Schultern schräg nach rückwärts staffelig gegen die Naht verlaufende Binde weißlich, ein von ihr eingeschlossener Sattelfleck braun; Halsschild graulich gerinselt. — Bebrütet ausschließlich die Ulme und zwar mit Vorliebe mit Rinde belassene Stämme; er soll aber auch Ulmenheister befallen. Generation doppelt; der Frühjahrsflug fällt in den Mai, der Sommerflug in den August. Die Muttergänge (Fig. 106) sind zweiarmige Wagegänge von nur 2—4 cm. Länge, und erscheinen auf der Innenseite, dadurch daß die Rammelkammer sich in der Rinde befindet und zwischen den Armen einen kleinen Bast unzerschnitten läßt, ohne Zusammenhang. Die Larvengänge sind eng keulenförmig mit etwas welligem Verlauf senkrecht zum Brutgang.

Bekämpfung. Falls sie schädlich werden sollen, wäre das Auslegen geeigneten Brutmaterials in Anwendung zu bringen.

5. Gatt. **Hylurgus** Latr. Fühlergeißel 6gliedrig, erstes Glied groß, zweites klein, die 4 folgenden kurz und breiter als lang; Fühlerkeule kugelig; drittes Fußglied herzförmig erweitert. — Stockbrüter, daher forstliche Bedeutung gering.

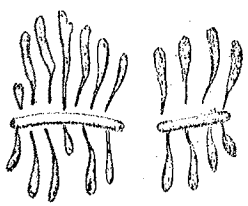


Fig. 106.
Bohrgänge von Hylesinus vittatus Fabr. 1|1.

Hylurgus ligniperda Fabr. Holzzerstörender Kiefernbastkäfer (Fig. 107). Länge 5—5,5 mm. Schwarz, ziemlich lang; namentlich an den Seiten des Halsschildes und an der Spitze der Flügeldecken dichter grau, bis rostgelb behaart; Fühler und Füße rostrot; Halsschild deutlich länger als breit; Flügeldecken dicht runzelig gekörnt mit sehr schwachen Längsstreifen. — Bebrütet dickborkige Rinde frischer, harzreicher Kiefernstöcke und zum Teil auch Tagwurzeln. Ueberwintert als Käfer, schwärmt im April und Mai und dann wieder im August.

Der Muttergang ist ein einarmiger, mit stiefelförmiger Biegung beginnender, 10—15 cm. langer Lotgang. Die meist zahlreichen, sich vielfach durchkreuzenden Larvengänge sind bei vorgeschrittener Brut in ihrem Einzelverlauf nicht mehr verfolgbar.

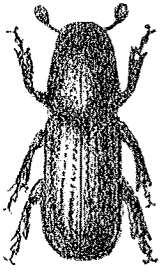


Fig. 107. Hylurgus ligniperda Fabr. Holzzerstörender Kiefernbastkäfer. 6|1.

Bekämpfung kaum angezeigt.

6. Gatt. **Myelophilus** Eichh. (= **Blastophagus** Eichh.) Fühlerkeule länglich eiförmig; Flügeldecken mit Punktreihen, dazwischen kurz behaarte Höckerchen; drittes Fußglied zweilappig. — Mit zwei ausschließlich Kiefern bebrütenden, sehr schädlichen Arten.

1. *Myelophilus piniperda* Lin. Waldgärtner, Großer Kiefernmarkkäfer. (Fig. 108.) Länge 3,5—4 mm. Schwarz mit braunen Flügeldecken und rostroten Fühlern und Füßen, oft auch der ganze Käfer braun oder gelbbraun; Flügeldecken mit Punktreihen, dazwischen außer feinen Querrunzeln kurz behaarte Höckerchen; an dem abschlüssigen Teile der Flügel fehlen die Höckerchen auf dem zweiten (von der Naht an gezählt) Zwischenraume, welcher infolge dessen glatt ist. — Der Waldgärtner bebrütet ausschließlich Kiefern und zwar mit Vorliebe nur die bereits verkorkte dicke Rinde der untern Stammpartieen. Zur Eiablage wählt er zunächst gefällte Stämme, dann vom Winde gebrochene Zweige, falls diese nicht zu dünn sind, und endlich auch stehende, jedoch am liebsten kränkelnde Bäume, welche entweder infolge ungünstiger Bodenverhältnisse oder durch einen vorhergehenden Insektenfraß bereits gelitten haben.

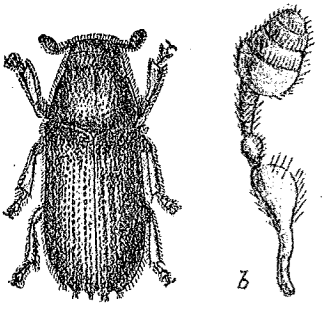


Fig. 108. Myelophilus piniperda Lin. Waldgärtner, Großer Kiefernmarkkäfer 8|1. b. Fühler des Käfers, bedeutend vergrößert.

Die Schwärmzeit des Käfers fällt bei günstiger Witterung oft schon Anfangs März; die Larven findet man von April bis Juli, und die Puppen von Mitte Juli an. In der zweiten Hälfte des Juli bis zu Anfang des August kriechen die jungen Käfer heraus, befliegen die benachbarten Kiefern und bohren sich in die bereits verholzten Maitriebe ein, wo sie das Mark

und die angrenzenden Holzgewebe bis unter die Endknospe ausfressen. Gewöhnlich verrät sich an den befallenen Trieben die Anwesenheit des Käfers durch einen am Bohrloche haftenden Harztropfen. Später, im Herbst, fallen die meisten der ausgehöhlten Triebe (Astbrüche) vom Sturme und Regen gebrochen zu Boden und bedecken denselben oft massenhaft. Es können die ausgehöhlten Triebe aber auch sitzen bleiben und entweder unter Zusammenschrumpfen absterben oder im günstigsten Falle im Innern neues Holz („Wundholz") bilden. Wo sich solche Angriffe Jahre lang wiederholen, führen sie zu Kronendeforma-

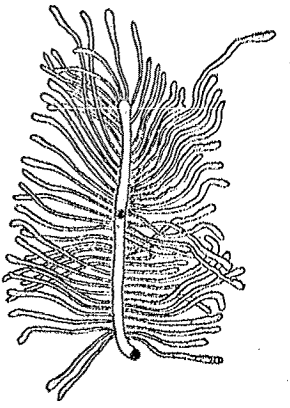


Fig. 109. — Bohrgänge von Myelophilus piniperda Lin. 1|3.

tionen (Fig. 110) und beeinträchtigen den Wachstum der Pflanze um ein Bedeutendes. Zum Winterquartier wählt der Käfer mit Vorliebe die mit Moos und Flechten besetzten untern Stammpartieen und Wurzelrücken, wo er sich anfänglich unter die Borkenschuppen verkriecht, sich jedoch bald bis auf den Splint einbohrt und dadurch Harzausfluß und nachher kleine Anschwellungen verursacht. — Nur ausnahmsweise tritt eine zweite Generation auf.

Der Muttergang sowie die Larvengänge (Fig. 109) liegen in der Rinde. Ersterer ist ein 3—4 mm. breiter, ge-

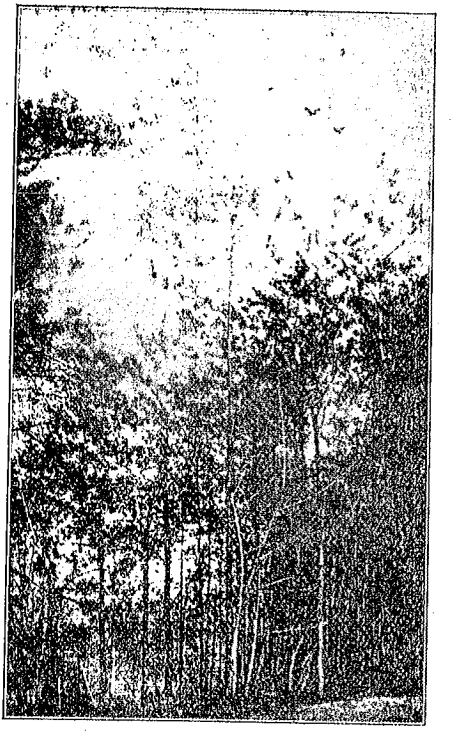


Fig. 110. — Kronendeformationen an Weymouthskiefern, hervorgebracht durch Markröhrenfraß des Waldgärtner. (Nach Severin).

wöhnlich kurzer, nur 5—10 cm. langer, schräg an der Stammfläche verlaufender, mit 2—3 Rammellöchern versehener Lotgang, letztere greifen oft bis 25 cm. weit aus und sind sehr dicht gedrängt, so daß sie bei vorgeschrittener Brut oft ganz zusammenfließen und in ihrem Einzelverlauf nicht mehr zu unterscheiden sind. Die Puppenwiegen liegen ganz im Rindenmaterial.

Natürliche Feinde des Waldgärtners sind: Spechte, welche die Larven aus der Rinde herausbacken, Meisen und namentlich Goldhähnchen, die dem Käfer im Frühling zur Schwärmzeit und im Sommer beim Herausbohren nachstellen, der Buntkäfer, *Clerus formicarius*, die Larve der Kamelhalsfliege, *Raphidia ophidiopsis*, (vgl. unter „Netzflügler" S. 52) sowie mehrere Zehrwespen der Gattungen *Eulophus*, *Pteromalus*, *Rhoptrocerus* usw.

Bekämpfung. Sofortiges Schälen der gefällten Stämme. Entfernen der vom Winde abgebrochenen Aeste und alles Materials, was dem Käfer zu Brutzwecken dienen könnte. Anwendung von Fangbäumen.

2. *Myelophilus minor* Hartig. Kleiner Kiefernmarkkäfer. Länge 3.5—4 mm. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen vorigen Art dadurch, daß auf dem zweiten Zwischenraume der Flügeldecken die Höckerchen auch auf dem abschlüssigen Teile stehen.

Der kleine Kiefernmarkkäfer schwärmt etwas später als der Waldgärtner, meist erst in der zweiten Hälfte des April. Fast immer wählt er für das Anbohren zum Zwecke der Eiablage mehr Stangenhölzer, und in Altbeständen die glatte dünne Rinde der Kronenteile aus.

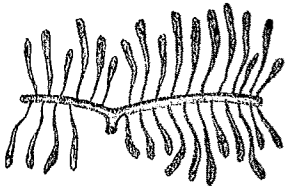
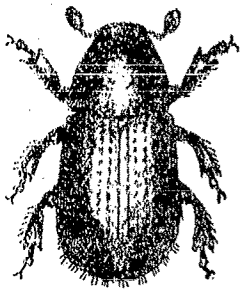


Fig. 111. — Bohrgänge von Myelophilus minor Ratzbg. 2|2. f

Der Muttergang (Fig. 111) ist ein tief in den Splint eingeschnittener zweiarmiger, schief auf der Oberfläche des Stammes verlaufender accoladenförmiger Wagegang; jeder Arm ist nur 3 cm. lang. Die Larvengänge sind kurz, nur selten über 5 cm. lang und nicht zahlreich, daher fast niemals sich kreuzend; die Puppenwiegen liegen tief im Holz eingesenkt. Im August, September und Oktober findet man die jungen Käfer in den Trieben, wo sie in ähnlicher Weise wie der Waldgärtner durch Markröhren-

fraß schädigen. Stark bebrütete Bäume sterben gewöhnlich noch in demselben Herbst ab.

Bekämpfung wie bei *Myelophilus piniperda*.



(Fig. 112.) Dendroctonus micans Kugel. Großer Fichtenbastkäfer. 1|5.

7. Gatt. **Dendroctonus** Er. Erstes Glied der Fühlergeißel kugelig, zweites kegelförmig, die 3 folgenden kurz und breit; Halsschild in der Mitte im Bogen ausgeschnitten; drittes Fußglied breit, 2lappig. — Mit einer europäischen und zugleich einheimischen Art.

Dendroctonus micans Kugel. Großer Fichtenbastkäfer oder Wurzelknoten-Borkenkäfer (Fig. 112). Länge 7—8 mm. Schwarz, braun oder gelbbraun, mit ziemlich langen, graugelben Haaren zerstreut besetzt; Fühler und Füße bei schwarzen Exemplaren rotgelb; Halsschild breiter als lang, nach vorn verengt, punktiert mit glänzender Mittelleiste; Flügeldecken fein punktiert gestreift, die Zwischenräume zwischen den Punktreihen breit, runzelig gekörnt; ♂ glänzender als das ♀.

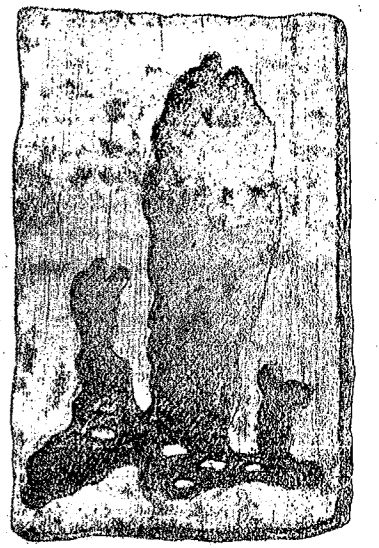


Fig. 113. — Fraßraum von Dendroctonus micans Kugel. 1|2.

Der große Fichtenbastkäfer schwärmt, je nach dem Entwickelungsstadium der Ueberwinterung im Mai oder Juni und ist rücksichtlich seiner forstlichen Bedeutung als einer der hervorragendsten Fichtenschädlinge zu betrachten. Bei der Auswahl des Brutmaterials zeigt er eine besondere Neigung für die untersten Stammpartien sowie für die aus dem Boden hervortretenden Wurzelteile vollkommen gesunder Stämme. Bäume von 25—50 Jahren werden als Brutmaterial bevorzugt. Der Brutgang bildet einen einarmigen, meist gebogenen oder knieförmigen Quergang von circa 10—20 cm. Länge, in welchen die Eier nicht

wie bei den andern Hylesinus-Arten vereinzelt in Nischen, sondern häufchenweise abgelegt werden. Die Larvengänge sind daher auch nicht unterscheidbar und bilden mit dem Muttergang, bei vorgeschrittener Entwickelung der Larven, oft handgroße Hohlräume (Fig. 113). Die Verpuppung findet an der Peripherie des Fraßraumes statt. Die Käfer erscheinen von Mitte August bis September.

Der große Fichtenbastkäfer ist erst in den letzten Jahren von der Eifel her in die Fichtenwaldungen unsers obern Oeslings und der anstoßenden belgischen Ardennen eingedrungen.

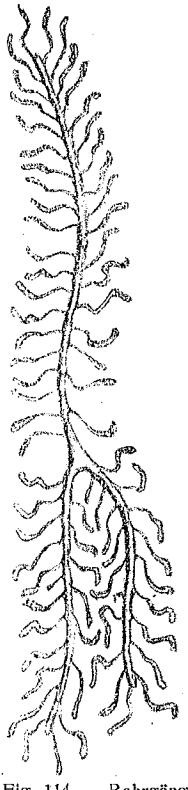


Fig. 114. — Bohrgänge von Carphoborus minimus Fabr. 1|1.

Bekämpfung. Umhauen der angegriffenen Stämme, wobei die Bruten durch Ausschmoren oder durch Schälen der Brutstellen und Verbrennen der Rinde vertilgt werden sollen. — Zur Erhaltung einzelner, wertvoller Stämme empfiehlt sich das Ausschmoren der Brutstelle, sodann scharfes Ausschneiden des Brutganges, welcher leicht durch reichlichen Harzausfluß aufzufinden ist, und Auftragen eines dicken Lehmanstriches bis zu 1 Meter Stammhöhe, oder Bestreichen der ausgemerzten Stelle mit Coaltar oder Baumteer. Zum Schutze noch nicht befallener Stämme sei das Anstreichen der etwa freiliegenden Wurzeln sowie des Stammes bis zu angegebener Höhe mit der Leinweberschen Komposition empfohlen. — Der große Fichtenbastkäfer hat nur wenige natürliche Feinde, unter welchen die Ichneumonide *Pimpla terebrans* Ratzbg. die hervorragendste Rolle spielt.

8. Gatt. **Carphoborus.** Vorderrand des Halsschildes nicht ausgeschnitten, drittes Fußglied nur schwach herzförmig erweitert; Flügeldecken punktiert gestreift; sonst wie bei *Dendroctonus*. Eine einheimische Art; repräsentieren die kleinsten Formen der Borkenkäfer und gehören zu den Rindenbrütern.

Carphoborus minimus Fabr. Kleiner Kiefernbastkäfer. Länge 1—1,5 mm. Grauschwarz, Schienenspitze, Fühler und Füße gelbbraun, Spitze der Flügeldecken gewöhnlich braun; Halsschild mit grauen Schüppchen bedeckt; Flügeldecken punk-

tiert gestreift, die Punkte viereckig, die Zwischenräume schmal mit grauen Borstenhaaren.

Der kleine Kiefernbastkäfer bebrütet schwächeres Material, von nur 5—10 cm. Dicke, der Weiß- und Schwarzkiefer. Seine Flugzeit fällt in den April. Der Muttergang ist ein 3—5 armiger Sterngang (Fig. 114) dessen einzelne, 3—4 cm. lange Brutarme bei stärkerem Holz nur schwach, bei dünnerem aber tief in den Splint eingeschnitten sind; oft fangen in der Rammelkammer mehrere Gänge an, die sich jedoch nicht fortsetzen. Die Larvengänge sind zahlreich, an schwächeren Zweigen mehr vereinzelt, mit oft spiraligem Verlaufe. Der fertige Käfer erscheint im August—September und überwintert. — Die angegriffenen Bäume werden gelb und sterben ab. In den Kulturen trifft man ihn gewöhnlich in Gesellschaft von *Tomicus bidentatus* an, welcher ebenfalls Sterngänge macht. — Der wesentlichste natürliche Feind des kleinen Kiefernbastkäfers ist die Schlupfwespe *Eulophus hylesinorum* Rtzbg.

Bekämpfung. Auslegen von Fangbäumen oder Fangreisig. Zusammenrechen und Verbrennen der am Boden liegenden Zweige im Frühjahr. Schlagsäuberung im Mai und Verbrennen des mit Brut besetzten Schlagabraumes.

(Fortsetzung folgt.)



Das Reh.

Von *Ernst Faber*, Oberförster.

Das Lieblichste nun soll Diana noch uns zeigen,
Was treulich sie beschützt im dichtbelaubten Hain;
Was regt sich im Gebüsch? Was rauscht im Laub [der Eichen?
Wer naht mit leisem Schritt bei Phöbus letztem [Schein?
Es ist das schlanke Reh, Europas Hirschgazelle.

K. St.

Das Reh, Cervus capreolus, gehört zu der Ordnung der Wiederkäuer. Es ist unsere kleinste und zierlichste Hirschart, mit äusserst kräftigen Läufen und schlankem Hals. Die für diese Wildart gebräuchlichsten waidmännischen Ausdrücke