

LEITFADEN

ZUR

LEICHTEREN BESTIMMUNG

DER

SCHÄDLICHEN FORST - INSEKTEN,

MIT ANGABE IHRER LEBENSWEISE,

DER GEGEN DIESELBEN SEITHER MIT ERFOLG ANGEWENDETEN
VORBAUUNGS- UND VERTILGUNGSMITTEL,

UNTER GLEICHZEITIGER BERÜCKSICHTIGUNG

DEN OBSTBÄUMEN SCHÄDLICHEN ARTEN.

FÜR FORSTLEUTE, ÖKONOMEN, GÄRTNER

ANALYTISCH BEARBEITET

VON

GUSTAV HENSCHEL,

FORSTGEOMETER AUF DEN HERZOGL. SACHS. COB. GOTH. FAMILIENHERRSCHAFTEN
IN OBERÖSTERREICH, MITGLIED DES DORTIGEN FORSTVEREINES UND
DES MUSEUM FRANCISCO-CAROLINUM IN LINZ.

WIEN 1861.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOFBUCHHÄNDLER.

11273

DEN MITGLIEDERN
DES
OBERÖSTERREICHISCHEN FORST - VEREINES

HOCHACHTUNGSVOLL GEWIDMET

VOM VERFASSER.

V O R W O R T.

Indem ich nachstehendes Werkchen der Oeffentlichkeit übergebe, erlaube ich mir einige Worte über die Gründe, welche mich zur Herausgabe desselben veranlasst haben, sowie über seine Einrichtung vorzuschicken.

Ich hatte den ausübenden Forstwirth und das technische Hülfspersonale hauptsächlich im Auge. — In meiner Absicht lag es nicht, die forstliche Literatur mit einer neuen Forstinsekten-Kunde zu bereichern, sondern ich wollte vielmehr nur dem Forstpersonale durch einen Leitfaden hülfreich bei Bestimmung der schädlichen Insekten an die Hand gehen und ihm (wenigstens beim Ansprechen der schädlichsten Arten) den erschwerenden Gebrauch der Loupe und ausführlichere entomologische Vorkenntnisse möglichst entbehrlich machen.

Dass der Forstmann in sehr vielen Fällen das vollkommene Insekt nicht mehr an der Stelle vorfindet, an welcher der Schaden verursacht worden ist; dass er es vielmehr in den bei weiten wichtigsten Fällen und durch einen längeren Zeitraum hindurch nur mit dem in der Entwicklung begriffenen Insekt zu thun hat; dass endlich auch dieses oft schon seine Geburtsstelle

verlassen hat und nur der verursachte Schaden auf sein früheres Vorhandensein und auf ein Wiederkehren desselben schliessen lässt: dies Alles waren für den Verfasser vorzüglich leitende Momente bei Einrichtung nachstehenden Werkchens.

Zunächst wurden die Insekten in zwei grosse Abtheilungen gebracht: I. Feinde der Nadelhölzer, und II. Feinde der Laubhölzer; die ersteren in vier Unterabtheilungen geschieden (Fichten-, Kiefern-, Tannen- und Lärchen-Insekten) und allen Tabellen die analytische Methode unterlegt, welche anerkannt die grösste Kürze zulässt. Auch bei den Laubholzfeinden hätte ich gewünscht, eine solche Trennung nach Holzarten vornehmen zu können; sie musste jedoch wegen Polyphagie der einzelnen Insektenarten, in Folge dessen unnöthige und weitläufige Wiederholungen unvermeidlich geworden wären, unterbleiben.

Die Charaktere für Bestimmung der Arten suchte ich so viel thunlich der Lebensweise und jenem Lebensstadium der Thiere zu entlehnen, in welchem sie eben den Schaden verursachen und vom Forstmanne am ersten bemerkt werden. In jenen Fällen aber, in welchen ein Insekt durch mehrere Lebensstadien hindurch schädlich ist (wie z. B. *Chrysomelen*) oder da, wo ein Insekt auf verschiedene Art Schaden verursacht (wie z. B. *Melolontha vulgaris*), wird man auch durch eine verschiedene, dem jeweiligen Falle entsprechende Analyse zum Namen des fraglichen Insektes gelangen.

Die Nichttrennung der Insekten nach Holzarten in der II. Abtheilung machte eine ausführlichere Beschreibung der

Arten nöthig. — Die Einschaltung der *Cerambyces* und *Buprestides* in der Gruppe der Blattfresser, ist in einer Anmerkung gerechtfertiget. — Bei einigen kleineren, schwer ohne Loupe zu bestimmenden Käferarten führte ich häufig nur auf die am leichtesten zu charakterisirende oder schädlichste Spezies und gab die übrigen dorthin gehörigen Arten durch Anmerkungen in scharfen Charakteren; dies geschah hauptsächlich um eine übermässige Anhäufung von Nummern zu umgehen. Lebensweise und Beschreibung des vollkommenen Insektes, sowie die betreffenden Vorbauungs- und Vertilgungsmittel finden sich bei jeder Art kurz angegeben. Fast alle Charaktere sind unter sorgfältiger Vergleichung mit jenen des grossen Ratzeburg'schen Werkes aufgestellt, manche gänzlich demselben entlehnt (besonders gilt dies von den Wespen), wie ich mich überhaupt in Allem den Erfahrungen dieses, um die Wissenschaft so hoch verdienten Gelehrten anschloss. Sonstige Hilfsquellen waren vorzüglich Redtenbacher, Treischke, Schmidtberger, König's Waldpflege etc.

Abbildungen habe ich absichtlich vermieden, um eine Preiserhöhung des Schriftchens zu umgehen. Um die Beschreibung des vollkommenen Insektes leicht finden zu können, ist ein Register, um aber eine Uebersicht der Polyphagie und der Insekten für jede einzelne Holzart zu haben, ist eine Tabelle angehängt worden, welche alle in diesem Werkchen aufgeführten Arten geordnet enthält.

Endlich muss ich noch bemerken, dass auch der Landwirth und Gärtner durch Aufnahme der Obstbauminsekten bedacht worden ist.

Wolle dies Werkchen nun jenen geringen Nutzen gewähren, welchen ich damit zu verbinden bestrebt war, und mögen mich Fachgenossen und Freunde der Wissenschaft durch gütige Mittheilungen über Alles das belehren, was einer anderen Behandlung bedurft hätte!

Greinburg, im April 1861.

Der Verfasser.

Register ¹⁾.

A.

Adimonia s. *Chrysomela*.
Agelastica s. *Chrysomela*.
Agrilus s. *Buprestis*.
Allantus s. *Tenthredo*.
Amphidasis s. *Geometra*.
Anobium Abietis. I. 22.
 — *angusticollis*. I. 23.
 — *longicornis* I. 23.
 tessellatum II. 69.
Anomala s. *Melolontha*.
Anthaxia s. *Buprestis*.
Anthonomus s. *Curculio*.
Aphis alba II. 73.
 — *Betulae* II. 55.
 — *bursaria* II. 72.
 — *lanuginosa* II. 73.
 — *Ulmi* (*Schizon*) II. 73.
 — *Ulmi* (*Tetran*) II. 73.
Apoderes s. *Curculio*.
Aromia s. *Cerambyx*.
Aspidiotus s. *Coccus*.

B.

Balaninus s. *Curculio*.
Bastkäfer. *Eschen-*, bunter II. 62.
 — — *schwarzer* II. 62.
 — *Fichten-*, doppeläugiger I. 26.
 — — *grosser* I. 25.
 — — *gelbbrauner* I. 26.
 — — *schwarzer* I. 15.
 — *Kiefern-*, kleiner I. 59.
 — — *kleinster* I. 58.
 — — *schwarzer* I. 60.

Baumweissling, gemeiner II. 15.
Blastotere s. *Tinea*.
Blattkäfer. *Birken-*, gelbbrauner II. 50.
 — — *Erlen-*, blauer II. 51.
 — — — *erzfarbiger* II. 48.
 — — — *gelbbeiniger* II. 51.
 — — *Kiefern-*, kleiner I. 49.
 — — *Pappel-*, rother, kleiner II. 48.
 — — — *rother* II. 47.
 — — — *4-punktiger* II. 47.
 — — *Spring-*, grosser II. 49.
 — — — *liniirter* II. 49.
 — — — *Pappel-* II. 49.
 — — — *Weiden-* II. 49.
 — — *Ulmen-*, liniirter II. 50.
 — — *Weiden-*, gemeinster II. 48.
 — — — *kleiner* II. 48.
 — — — *kupferfarbig* II. 48.
 — — — *liniirter* II. 50.
 — — — *rothbeiniger* II. 51.
Blattlaus. *Birken-*, Zweigspitzen- II. 55.
 — — *Pappel-*, Blasen- II. 72.
 — — — *Rüstern-*, Blasen- II. 73.
 — — — *Gallen-* II. 73.
 — — — *Gallen-*, weisse II. 73.
 — — — *Haargallen-* II. 73.
Blattwespe. *Birken-*, grosse II. 26.
 — — — *breitfüssige* II. 24.
 — — — *Erlen-*, rothfleckige II. 26.
 — — — *Eschen-*, schwarze II. 25.
 — — — *Fichten-*, gesellige I. 11.
 — — — *Kiefern-*, blasse I. 48.
 — — — — *gemeine* I. 45.
 — — — — *Gespinst-* I. 44.
 — — — — *Gespinst-*, gesel-
 lige I. 43.

*) Bei den deutschen (gewöhnlich zusammengesetzten) Namen suche man bei dem betreffenden Stamm- oder Gattungsnamen (z. B. Bastkäfer, Blattkäfer, Blattlaus, Blattwespe, Spinner, Spanner, Wickler u. s. f.) nach; enthält aber die deutsche Bezeichnung keinen eigentlichen Gattungsnamen, wie z. B. Werre, Waldgärtner, Nonne etc. so sind solche Namen, natürlich ohne Weiteres im Register zu finden. Die angehängte römische Zahl gibt die Abtheilung, die arabische die Pagina an.

- Blattwespe. Kiefern-, Kothsack- I. 44.
 — — rothgelbe I. 47.
 — Kirschen-, weissbeinige II. 23.
 — Lärchen-, grosse I. 77.
 — — kleine I. 77.
 — Linden-, kleine II. 22.
 — Obst-, gesellige II. 22.
 — — schwarze II. 21.
 — Pappel-, gelbe II. 23.
 — Pelz-, grosse II. 26.
 — Rüstern-, gelbe II. 25.
 — Weiden-, Blattgallen II. 72.
 — — gemeine II. 25.
 — — grosse II. 27.
 — — mark- II. 65.
- Blaukopf II. 13.
- Bockkäfer. Aspen-, gelbstreifiger II. 43.
 — blutrother. II. 44.
 — bogenbindiger II. 45.
 — Eichen-, grosser II. 46.
 — Hasel-, schmaler II. 43.
 — Laubholz-, gewölkter, II. 46.
 — lederartiger II. 45.
 — Moschus- II. 45.
 — Pappel-, grauscheckig. II. 44.
 — — grosser II. 42.
 — rothbeiniger II. 44.
 — veränderlicher II. 44.
 — wespenartiger. II. 45.
- Bombyx *Acsuli* II. 64.
 — *auriflua* II. 7.
 — *bucephala* II. 13.
 — *chrysorrhoea* II. 6.
 — *cöeruleocephala* II. 13.
 — *Cossus* I. 62.
 — *dispar* I. 7.
 — *lanestris* II. 10.
 — *Monacha* I. 8.
 — *neustria* II. 16.
 — *Pini* I. 38.
 — *pinivora* I. 40.
 — *processionea* II. 11.
 — *pudibunda* II. 8.
 — *Salicis* II. 5.
- Borkenkäfer. Buchen-, kleiner II. 58.
 — Eichenholz-, gekörnter II. 70.
 Eichenholz-, höckriger II. 70.
 — Eichen-, langhaariger II. 61.
 — Fichten-, 8-zähliger I. 28.
- Borkenkäfer. Fichten-, gekörnter I. 20.
 — — schmaler I. 21.
 — — 6-zähliger I. 21.
 — Kiefern-, grosser I. 64.
 — — kleiner I. 60.
 — — scharfzähliger I. 64.
 — — 2-zähliger I. 59.
 — Laubholz-, ungleicher II. 64.
 — Tannen-, gekörnter I. 70.
 — — krummzähliger I. 70.
 — — vielzähliger. I. 27.
- Bostrychus* *Abietis* I. 20.
 — *acuminatus* I. 64.
 — *bicolor* II. 58.
 — *bidens* I. 59.
 — *chalcographus* I. 21.
 — *curvidens* I. 70.
 — *dispar* II. 64.
 — *domesticus* II. 70.
 — *dryographus* II. 70.
 — *Laricis* I. 27.
 — *lineatus* I. 22.
 — *monographus* II. 70.
 — *Piceae* I. 70.
 — *pityographus* I. 60.
 — *pusillus* I. 21.
 — *stenographus* I. 64.
 — *typographus* I. 28.
 — *villosus* II. 61.
- Brachyderes* s. *Curculio*.
- Buchenholzkäfer, grosser II. 70.
- Buprestis* *affinis* II. 32.
 — *angustula* II. 33.
 — *biguttata* II. 33.
 — *decastigma* II. 32.
 — *nociva* II. 33.
 — *quadri-punctata* I. 57.
 — *tenuis* II. 32.
 — *viridis* II. 33.
- C.**
- Cabera s. *Geometra*.
Callidium s. *Cerambyx*.
Calomicrus s. *Chrysomela*.
Carpocapsa s. *Tortrix*.
Coccydomyia s. *Tipula*.
Cerambyx *arcuatus* II. 45.
 — *Carcharias* II. 42.
 — *coriarius* II. 45.

Cerambyx deditus II. 45.
 — *heros* II. 46.
 — *indagator* I. 25.
 — *linearis* II. 43.
 — *luridus* I. 25.
 — *moschatus* II. 45.
 — *nebulosus* II. 46.
 — *populneus* II. 43.
 — *rufipes* II. 44.
 — *rusticus* II. 44.
 — *sanguineus* II. 44.
 — *variabilis* II. 44.
Chermes coccineus I. 14.
 — *Laricis* I. 76.
 — *Piceae* I. 69.
 — *viridis* I. 14.
Chrysobothris s. Buprestis.
Chrysomela aenea II. 48.
 — *Alni* II. 51.
 — *Capreae* II. 50.
 — *cuprea* II. 48.
 — *flavipes* II. 51.
 — *flexuosa* II. 49.
 — *Helxines* II. 49.
 — *lineola* II. 50.
 — *nitidula* II. 49.
 — *oleracea* II. 49.
 — *pinicola* I. 49.
 — *Populi* II. 47.
 — *quadri-punctata* II. 47.
 — *rufipes* II. 51.
 — *Tremulae* II. 48.
 — *Vitellinae* II. 48.
 — *vulgatissima* II. 48.
 — *xanthomelaena* II. 50.
Cimbex s. Tenthredo.
Cladius s. Tenthredo.
Clytra s. Chrysomela.
Clytus s. Cerambyx.
Coccus racemosus I. 15.
 — *Salicis* II. 55.
Coceyx s. Tortrix.
Collydium elongatum II. 69.
Cossus ligniperda I. 62.
Criomorplus s. Cerambyx.
Cryptorhynchus s. Curculio.
Crypturgus s. Bostrychus.
Curculio Abietis (vulgo-Pini) I. 16.
 — *Abietis (Pissodes)* I. 52.
 — *aequatus* II. 35.
 — *argentatus* II. 38.

Curculio ater I. 16.
 — *atomarius* I. 11.
 — *auratus* II. 35.
 — *Bachus* II. 35.
 — *Betulae* II. 35.
 — *Betuleti* II. 36.
 — *calcaratus* II. 38.
 — *cervinus* II. 37.
 — *Coryli (Apoderes)* II. 34.
 — *Coryli (Strophos)* II. 36.
 — *cupreus* II. 35.
 — *druparum* II. 40.
 — *Fagi* II. 40.
 — *incanus* II. 37.
 — *interruptus* II. 35.
 — *Lapathi* II. 41.
 — *maculicornis* II. 38.
 — *nicans* II. 37.
 — *mollis* I. 11.
 — *notatus* I. 51.
 — *nucum* II. 39.
 — *oblongus* II. 38.
 — *pinastri* I. 18.
 — *Pini (Hylobius Abietis)* I. 16.
 — *pomorum* II. 40.
 — *Populi* II. 36.
 — *Pyri (Anthonomus)* II. 40.
 — *Pyri (Phyllobius)* II. 38.
 — *turbatus* II. 39.
 — *venosus* II. 39.
 — *violaceus* I. 50.
 — *viridicollis* II. 39.
Cynips agama II. 74.
 — *exclusa* II. 75.
 — *fecundatrix* II. 75.
 — *ferruginea* II. 75.
 — *Gallae cristatae* II. 74.
 — *Gallae tinctoriae* II, 75.
 — *globuli* II. 75.
 — *inflator* II. 75.
 — *longiventris* II. 74.
 — *Malpighi* II. 73.
 — *Quercus Calicis* II. 74.
 — — *folii* II. 74.
 — — *pedunculi* II. 74.
 — *Réaumurii* II. 73.
 — *terminalis* II. 75.

D.

Dendrocomus s. Hylesinus.
Dorcus s. Lucanus.

E.

- Eceoptogaster* Carpini II. 60.
 — destructor II. 60.
 — intricatus II. 61.
 — multistriatus II. 59.
 — Pruni II. 57.
 — Pyri II. 55.
 — rugulosus II. 57.
 — Scolytus II. 59.
Eichenkernkäfer II. 70.
 — langgestreckter II. 69.
Elachista s. *Tinea*.
Engerling I. 18.
Enomos s. *Geometra*.
Episema s. *Noctua*.
Erdflöh II. 49.
Eule, Forl- I. 36.

F.

- Falter, Rüstern- II. 4.
 Fichtennestwickler I. 10.
Fidonia s. *Geometra*.
 Forleule I. 36.
 Frühbirnspanner II. 20.
 Frühbirnspinner II. 7.
 Fuchs, grosser II. 4.

G.

- Galleruca* s. *Chrysomela*.
 Galbnücke, Buchen- Glatt- II. 72.
 — Haar- II. 72.
 Gallwespen, Blüten- gemein. II. 74.
 — Eichen- gemein. II. 74.
 — — langleibige II. 74.
 — — Moosgallen- H. 74.
 — — Traubengallen- II. 74.
 — Eichenrosen- II. 75.
 — Keulengallen- II. 75.
 — Knopper- H. 74.
 — Knospensaftgallen- II. 75.
 — Knospenseiten- II. 75.
 — Knospenspitze- H. 75.
 — Levantinische II. 75.
 — Malpigh'sche II. 73.
 — Reaumur'sche II. 73.
 — Zapfengallen- II. 75.

- Gartenlaubkäfer II. 30.
Gastropacha s. *Bombyx*.

- Geometra* aescularia II. 19.
 — aurantiaria II. 18.
 — betularia II. 17.
 — brumata II. 20.
 — defoliaria II. 19.
 — lituraria I. 42.
 — piniaria I. 41.
 — progenmaria II. 18.
 — pusaria II. 17.
 Getreidelaubkäfer II. 30.
 Glasschwärmer, Wespen- II. 71.
 Goldafter II. 6.
Grapholitha s. *Tortrix*
Gryllotalpa s. *Gryllus*.
Gryllus *Gryllotalpa* I. 18.
 — verrucivorus I. 48.

H.

- Haltica* s. *Chrysomela*
Hammacherus s. *Cerambyx*.
 Hainbuchenspanner II. 19.
 Heuschrecke, warzenfressende I. 48.
 Hirschkäfer, parallelkantiger II. 66.
 Holzbohrer, blaupunkt II. 64.
 Holzwespen I. 24
 Hornisse, gemeine II. 54.
Hylastes s. *Hylesinus*
Hylesinus ater I. 60.
 — angustatus I. 79.
 — crenatus II. 62.
 — cunicularius I. 15.
 — Traxini II. 62.
 — micans I. 25.
 — minimus I. 8.
 — minor I. 59.
 — palliatus I. 26
 — piniperda I. 56.
 — polygraphus I. 26.
Hyponometa s. *Tinea*.

K.

- Kammhornbohrkäfer, langstrahl II. 69.
 Kiefernmarkkäfer I. 56.

L.

- Langrüssler II. 39.
Laria s. *Bombyx*.
 Laubkäfer, Acker- II. 31.
 — Frisch'scher- II. 29.
 — Garten- II. 30.

Laubkäfer, Getreide- II. 30.
 Lecarium s. Coccus.
 Leiopus s. Cerambyx.
 Lina s. Chrysomela.
 Liparis s. Bombyx.
 Lophyrus s. Tenthredo.
 Lucanus parallelipedus II. 66.
 Luperus s. Chrysomela.
 Lyda s. Tenthredo.
 Lymexylon navale II. 68.
 Lytta vesicatoria II. 28.

M.

Magdalinus s. Curculio.
 Maikäfer, gemeiner I. 12.
 — Kastanien- I. 50.
 — weissgefleckter I. 49.
 — zo tiger, grosser II. 31.
 — — kleiner II. 31.
 Maulwurfs-Grylle I. 18.
 Melanophila s. Buprestis.
 Melolontha aequinoctialis II. 31.
 — agricola II. 31.
 — Frischii II. 29.
 — fruticola II. 30.
 — Fullo I. 49.
 — Hippocastani I. 50.
 — horticola II. 30.
 — solstitialis II. 31.
 — vulgaris I. 12.
 Metallites s. Curculio.
 Mondvogel II. 13.
 Motten, Eichen-Minir- II. 51.
 — Fichten-Knospen- I. 19.
 — Kiefern-Zapfen- I. 61.
 — Lärchen-Minir- I. 76.
 — Pflaumenlaub- II. 51.
 — Schwarzpunkt-, grosse II. 14.
 — — kleine II. 14.
 — — mittlere II. 14.
 — Tannen-Zapfen- I. 24.
 Müllerkäfer I. 49.

N.

Nadelholzkäfer, liniirter I. 22.
 Nagekäfer, buntwürfiger II. 69.
 — Fichten-, dünnhalsiger I. 23.
 — — langhörniger I. 23.
 — — rothbrauner I. 22.
 Nematius s. Tenthredo.
 Noctua coeruleocephala II. 13.

Noctua piniperda I. 36.
 Nonne, Normenspinner I. 8.

O.

Oberea s. Cerambyx.
 Obstrüsselkäfer II. 40.
 Orchestes s. Curculio.
 Orgyia s. Bombyx.
 Ornix s. Tinea.
 Otiorhynchus s. Curculio

P.

Papilio Crataegi II. 15.
 — Polychloros II. 4.
 Pemphigus s. Aphis.
 Pflasterkäfer II. 28.
 Phratora s. Chrysomela.
 Phycis s. Tinea.
 Phyllobius s. Curculio.
 Phyllopertha s. Melolontha.
 Pissodes s. Curculio.
 Platypus cylindrus II. 70.
 Polydrusus s. Curculio.
 Polygraphus s. Hylesinus.
 — pubescens I. 26.
 Polyphilla s. Melolontha.
 Pontia Crataegi II. 15.
 Prachtkäfer, dünner II. 32.
 — Eichen-, 6-punktiger II. 32.
 — Kiefer-, 4-punktiger I. 57.
 — Pappel-, 12-punktiger II. 32.
 — schädlicher II. 33.
 — schmaler II. 33.
 — 2-punktiger II. 33.
 Prionus s. Cerambyx.
 Prozessionsspinner II. 11.
 Ptilinus pectinicornis II. 69.
 Pygaera s. Bombyx.

R.

Rhagium s. Cerambyx.
 Rhizotrogus s. Melolontha
 Rhynchites s. Curculio.
 Rindenlaus, grüne Fichten- I. 14.
 — Lärchen- I. 76.
 — rothe Fichten- I. 14.
 — Tannen I. 69.
 Ringelspinner II. 16.
 Rosskastanienspinner II. 64.
 Rothschwanz II. 8.

- Rüsselkäfer, Apfel- II. 40.
 — behaarter II. 37
 — bestäubter II. 37
 — blaugrauer I. 11.
 — Birn- II. 40
 — Birken-, metallischer II. 36.
 — Buchen-, schwarzer II. 40.
 — Erlen-, bunter II. 41.
 — Fichten-, grosser, brauner
 I. 16.
 — Fichten-, kleiner, brauner
 I. 18.
 — gespornter II. 38.
 — Hasel- II. 36.
 — — dickköpfiger II. 34.
 — Kiefern-, blauer I. 50.
 — — kleiner, brauner
 I. 52.
 — — weisspunktiger
 I. 51.
 — länglicher II. 38.
 — Laubholz-blaugrüner II. 38.
 — — glänzender II. 37.
 — — grünhalsiger II. 39.
 — — silberglänzender
 II. 38.
 — Obst- II. 40.
 — — gestreifter II. 38.
 — Pflirsich- II. 40.
 — schwarzer I. 16.
 — weichhaariger I. 11.
 — Weiden-, bunter II. 41.
 Rüsternfalter II. 4.

S.

- Saperda s. Cerambyx.
 Schiffswerftbohrkäfer II. 68.
 Schildlaus, Fichtenquirl- I. 15.
 — Weiden- II. 55.
 Schizoneura s. Aphid.
 Schwammspinner, grosser I. 7.
 — kleiner II. 6.
 Schwärmer, Kiefern- I. 35.
 Schwarzpunktmotte, grosse II. 14.
 — kleine II. 14.
 — mittlere II. 14.
 Sesia apiformis II. 71.
 Sirex Gigas I. 24.
 — Juvencus I. 24.
 — Spectrum I. 24.
 Spätling II. 20.
 Spanische Fliege (Mücke) II. 28.

- Spanner Ast- II. 17.
 — Birken-, grosser II. 17.
 — — kleiner II. 17.
 — Hainbuchen- II. 19.
 — Frühbirn- II. 20.
 — Kiefern-, blaugrauer I. 42.
 — — gemeiner I. 41.
 — orangerother II. 18.
 — Rosskastanien- II. 19.
 — Waldlinden- II. 19.
 — Weiden- II. 18.
 — Winter- II. 20.
 Sphinx pinastri I. 35
 Spinner, Atlas- II. 5.
 — Birkennest- II. 10.
 — Frühbirn- II. 7.
 — Kiefern- I. 38.
 — Kiefernprozessions- I. 40.
 — Kopfweiden- I. 62.
 — Linden- II. 13.
 — Nonnen- I. 8.
 — Prozessions- II. 11.
 — Ringel- II. 16.
 — Rosskastanien- II. 64.
 — Schwamm-, grosser I. 7.
 — — kleiner II. 6.
 — Viereichen- II. 11.
 Splintkäfer, Apfel- II. 55.
 — Birken-, grosser II. 60.
 — Eichen- II. 61.
 — Haynbuchen- II. 60.
 — Rüstern-, grosser II. 59.
 — — kleiner II. 59.
 — Zwetschen-, glänzender II. 57.
 — — rauher II. 57.

Springblattkäfer II. 49.

Strophosomus s. Curculio.

T.

- Tenthredo Aethiops II. 21.
 — albipes II. 23.
 — Amerinae II. 27.
 — angusta II. 65.
 — annulipes II. 22.
 — campestris I. 44.
 — clypeata II. 22.
 — Erichsonii I. 77.
 — erythrocephala I. 43.
 — hypotropica I. 11.
 — Laricis (Nematus) I. 77.

Tenthredo lucorum II. 26.
 — nigerrima II. 25.
 — ovata II. 26.
 — pallida I. 48.
 — perspicillaris II. 25.
 — Pini I. 45.
 — pratensis I. 44.
 — rufa I. 47.
 — Saliceti II. 72.
 — Salicis II. 25.
 — septentrionalis II. 24.
 — variabilis II. 26.
 — viminalis II. 23.

Tetraneura s. Aphis.

Tinea abietella I. 24.
 — Bergiella I. 19.
 — Clerkella II. 51.
 — cognatella II. 14.
 — complanella II. 51.
 — evonymella II. 14.
 — laricinella I. 76.
 — padella II. 14.
 — sylvestrella I. 61.

Tipula annulipes II. 72.
 — Fagi II. 72.

Tortrix Buoliana I. 54.
 — dorsana I. 20.
 — duplana I. 53.
 — hereyniana I. 10.
 — pomonana II. 53.
 — resinana I. 55.
 — splendana II. 53.

Tortrix splendana II. 53.
 — strobilana I. 23.
 — turionana I. 53.
 — viridana II. 52.
 — Zebeana I. 75.

Trachca s. Noctua.

V.

Vacuna s. Aphis.

Vanessa Polychloros II. 4.
 Vespa Crabro II. 54.

W.

Waldgärtner I. 56.
 Weidenbohrer I. 62.
 Werre I. 18.
 Wespenschwärmer II. 71.
 Wickler, Apfel- II. 53.
 — Bucheln- II. 53.
 — Eichen- II. 52.
 — Fichtennest- I. 10.
 — Fichtenrinden- I. 20.
 — Fichtenzapfen- I. 23.
 — Kiefernharzgallen- I. 55.
 — Kiefernknospen- I. 53.
 — Kiefernquir- I. 53.
 — Kieferntrieb- I. 54.
 — Lärchen- I. 75.

X.

Xyloterus s. Bostrychus.



Vom Gebrauch nachstehender Tabellen.

Um den Gebrauch dieser Tabellen anschaulich zu machen, nehmen wir beispielsweise an, es zeige sich, dass in einem jungen, 12—18jährigen, zeither kräftig emporgegangenen Kiefernorte an vielen der wüchsigsten Stämmchen die Maitriebe absterben, oder die Endknospen gar nicht zur Entwicklung kommen, man finde weiter nach genauer Untersuchung mehrerer solcher kranken oder bereits abgestorbenen Triebe mittelst des Messers ein unbekanntes, kleines, unansehnliches Räumchen entweder in der Knospe oder in der Markröhre und man wünsche natürlich den Namen, die Lebensweise und Bedeutung desselben gegenüber der Kiefer kennen zu lernen. Um dieses zu erreichen, würde man in den nachfolgenden Tabellen die Holzart Kiefer, an der sich das Insekt zeigt, aufschlagen. Dort finden sich unter Nr. 1 die beiden verschiedenen Fälle angegeben, nämlich:

„Der Frass geschieht an 1—30jährigen Pflanzen“ und
 „der Frass geschieht an älteren, 30 und mehrjährigen
 Stämmen“,

wovon der erste Satz auf den zu untersuchenden Fall passt. Neben diesem Satze bemerkt man rechts die Ziffer 2; man sucht hiernach den Satz auf, welchem links dieselbe Ziffer 2 voransteht, und findet hier abermals zwei Sätze neben einander gestellt, nämlich:

„Der Frass geschieht äusserlich an der Pflanze“ und
 „der Frass geschieht im Innern der Pflanze“.

Für das zu bestimmende Insekt passt nur der zweite Satz, welchem die Ziffer 32 auf der rechten Seite beigefügt ist, und sucht man dieselbe Ziffer auf der linken Seite der Tabelle auf, so heisst es dort:

„Der Frass geschieht in den Knospen oder Trieben“,
 „der Frass geschieht im Holze“ und endlich „der Frass
 geschieht zwischen Rinde und Holz“.

Auf den vorliegenden Fall passt nur der erste dieser drei Sätze, und dieser weist mittelst der rechts stehenden Zahl 33 auf dieselbe Zahl links hin, wo man zwischen den beiden Sätzen wählen muss:

„Die Verletzungen geschehen von kleinen Räumchen“
und „die Verletzungen geschehen von einem Käfer“.

Der erstere Satz passt auf unseren in Untersuchung begriffenen Fall, und verweist uns durch die rechter Hand befindliche Ziffer 34 auf die gleiche Zahl zur linken Hand.

Dort finden wir nacheinander *a. Tortrix turionana*; *b. Tortrix duplana*; *c. Tortrix Buoliana* und *d. Tortrix resinana* aufgeführt, die sich in den Beschädigungen ähneln, welchen die jungen Kiefernwüchse durch sie ausgesetzt sind; indessen lässt sich das eine von uns gesuchte Insekt immerhin leicht als *Tortrix duplana*, das andere als *Tortrix turionana* aus ihnen herausfinden, wenn man die durch sie verursachten Beschädigungen aufmerksam mit jenen vergleicht, welche den jungen Kiefernbeständen durch die übrigen zwei Arten zugefügt werden. Während nämlich *Tortrix duplana* die Knospen zur Entwicklung kommen lässt, aber deren Abdorren bewirkt, indem sie die zarten Matriebe der Kiefern von oben herein ausfrisst, beschränkt sich

Tortrix turionana lediglich auf das Verderben der mittleren End- oder seltener einer von den Seitenknospen des Gipfeltriebes, was auch bei

Tortrix Buoliana hauptsächlich der Fall ist. Greift dieses Insekt jedoch auch die Markröhre des jungen sich aus der Knospe soeben entwickelnden Triebes an, so geschieht solches nicht von oben, wie bei *Tortrix duplana*, sondern von unten, von der Mutterknospe hinauf; der junge Trieb behält auch nicht seine normale Form, die gerade Richtung bei, wie bei *Tortrix duplana*, sondern nimmt, ohne jedoch gewöhnlich abzusterben, eigenthümliche Windungen und Biegungen an, die der Forstmann mit dem Namen „Posthörner“ bezeichnet.

Tortrix resinana endlich beginnt seine schädliche Wirksamkeit stets unterhalb eines Knospenquirles und verursacht im Laufe derselben das fortgesetzte Ausschwitzen von Harz, wodurch am jungen Triebe beulige Auftreibungen entstehen, welche nicht selten die Grösse einer Wallnuss erreichen.

Da nun alle diese näheren Unterscheidungszeichen in der Tabelle ausführlich bemerkt sind, so kann auch das zu bestimmende Insekt nur allein als *Tortrix duplana*, der Kiefernquirlickler, und als *Tortrix turionana*, der Kiefernknospenwickler, von uns erkannt werden.

Bei dem Namen angelangt, findet man nun in den Tabellen nicht nur das Insekt selbst und seine Lebensweise kurz beschrieben, sondern auch die gegen dasselbe zeither mit dem meisten Nutzen angewendeten Vorkehrungs- und Vertilgungsmittel angeführt.

Zur besseren Verständigung wollen wir noch ein zweites Beispiel durchführen. —

Angenommen, es zeige sich, dass auf einer mit 2—3jährigen Fichtenpflanzen in Bestand gebrachten Blösse die Pflanzen, welche im ersten Jahre kräftige Vorschläge trieben, im Verlaufe des zweiten Sommers plötzlich kränkelnd, viele derselben rothe Nadeln bekommen und ganz absterben. Nach näherer Untersuchung solcher kranken und eingegangenen Pflanzen durch Ausziehen derselben, zeigen sich bald äusserlich an der Rinde, besonders in der Gegend des Wurzelstockes und an den Wurzeln Verletzungen durch unregelmässige Benagung. Sucht man nun theils an der Pflanze selbst, besonders in den Achseln der Wurzeln, oder in der Erde, wo sie gestanden hat, aufmerksam nach, so findet man fast immer kleine, schwarze oder schwarzbraune walzige Käferchen mit etwas rüsselförmig verlängertem Kopfe und nicht geknieten Fühlhörnern. Mit Hülfe der Tabelle I., die „Fichte“ betreffend, werden nun für diese Erscheinung sub Nr. 1 zwei Fälle angeführt; nämlich:

„Der Frass geschieht an jüngeren 1—30jährigem Holze“; oder „der Frass geschieht an älteren 30 und mehrjährigen Stämmen“;

und da von uns der Frass an 3—4jährigen Pflanzen bemerkt wurde, so bauen wir unsere Untersuchung auf den ersten für unseren Fall passenden Satz weiter fort. — Von der diesem Satze rechts angehängten Ziffer 2 werden wir nun zu dem links mit Nummer 2 bezeichneten übergehen, wo es weiter heisst:

„Der Frass geschieht äusserlich an der Pflanze oder deren Theilen“.

Da dieses mit unserem durch Beobachtung der kranken Pflanzen gewonnenen Resultat übereinstimmt, so werden wir von der rechts befindlichen Ziffer 3 auf die links stehende Nummer 3 übergehen und aus den dort angeführten vier coordinirten Sätzen den zweiten als entsprechend wählen, welcher lautet:

„Die Verletzungen geschehen an der Rinde der Stämme und Zweige“.

Die bei demselben rechter Hand befindliche Nummer 15 führt uns auf Nr. 15 links, bei welcher wiederum zwei Fälle aufgestellt sind, nämlich:

„Die Pflanze zeigt eigenthümliche, krankhafte, galenartige Auswüchse oder Auftreibungen“; oder „die Pflanze zeigt ausser den Rindenverletzungen nichts Auffallendes“.

Dass für vorliegenden Fall nur der letzte Satz gelten könne, unterliegt keinem Zweifel, und dieser rechter Hand mit der Ziffer 17 bezeichnete Satz weist uns ferner auf Nr. 17 links. Hier werden wir nun, indem wir unseren, mit dem im ersten Satz beschriebenen Käfer vergleichen, sogleich finden, dass er weder den dort angeführten deutlichen langen Rüssel, noch gekniete Fühlhörner hat, wie z. B. *Curculio Pini*, sondern werden auf den zweiten Satz übergehen, welcher mit

unseren gemachten Beobachtungen übereinstimmt und uns das unbekannte Insekt als *Hylesinus cunicularius* den schwarzen Fichten-Bastkäfer erkennen lässt.

Mit dieser Bestimmung gibt uns nun aber die Tabelle auch alle gegen denselben zeither mit Nutzen angewendeten Vertilgungs oder doch Verminderungs- und Vorbauungsmittel kurz an.

Auf diese einfache Weise glaubt der Verfasser durch nachfolgendes Schriftchen jedem Forstmanne die Mittel geboten zu haben, die ihm vorkommenden wichtigsten schädlichen Forstinsekten richtig zu erkennen um die nöthigen Vorkehrungen gegen deren Weiterverbreitung in Anwendung zu bringen.

Erste Abtheilung.

Die Feinde der Nadelhölzer.

I. Tabelle

zur Bestimmung der an der lebenden

Fichte

fressenden Insekten.

- | | | |
|-------|---|-----------|
| 1. | Der Frass geschieht an jüngeren 1—30jährigen Pflanzen. | 2. |
| | — — — an älteren 30 und mehrjährigen Stämmen. | 27. |
| 2. | Der Frass geschieht äusserlich an der Pflanze oder deren Theilen. | 3. |
| | — — — — im Innern der Pflanze. | 22. |
| 3. | Die Verletzungen sind an den Nadeln. | 4. |
| | — — — — der Rinde der Stämme oder Zweige. | 15. |
| | — — — — den Knospen. | 18 u. 19. |
| | — — — — den Wurzeln und ihren Theilen. | 20. |
| 4. | Der Frass geschieht durch Raupen oder Larven. | 5. |
| | — — — — Käfer. | 10. |
| 5. | Die Raupen sind 16beinig, d. h. sie haben 6 Brust-, 8 Bauch- und 2 Afterbeine (Schmetterlingsraupen). | 6. |
| | Die Raupen haben nur 8 Beine, d. h. 6 Brust- und 2 Afterbeine (After- oder Blattwespenraupen). | 9. |
| 6. | Die Raupen sind im ausgewachsenen Zustande wenigstens einen Zoll lang oder darüber, und schon von ihrer ersten Lebenszeit an (bei einer Länge von kaum etlichen Linien) deutlich und auffallend lang behaart; während ihres Frasses fertigen sie kein Gespinnst an. | 7. |
| | Die Raupen sind ausgewachsen höchstens 4''' lang und mit kaum sichtbaren einzelnen kurzen Härchen besetzt; ihr Frass ist stets von Gespinnsten begleitet. | 8. |
| 7. a. | Die vollwüchsige Raupe (gegen Ende Juni oder Anfang Juli) ist bis 2½'' lang, sehr stark und lang behaart; an der unteren Seite schmutzig-gelbbraun mit dunkleren Mittelflecken; oberseits hellgrau und schwarz fein gesprengelt mit hellerer Mittellinie. Auf dem Rücken tragen die drei ersten Ringe sechs, die zwei nächstfolgenden vier in Querreihen gestellte blaue, der übrigen jeder vier braunrothe Knospenwarzen. Der Kopf ist gross, gelblich mit zwei schwarzen Längsstreifen. | |

Bombyx (*Liparis, Laria*) **dispar** Lin. Schwammspinner.

Die Verpuppung der Raupe erfolgt gegen Ende Juni oder Anfangs Juli. Die Puppe (des Männchens 9''', die des Weibchens bis 14''' lang) ist gedrunzen; braun,

ziemlich langbehaart, der Hinterleib mit langem, dickem, gerunzeltem, am Ende mit starken Hackenbörstchen versehenem Griffelfortsatze. Zum Orte der Verpuppung wählen sie Hecken, Zäune, die Rinde der Bäume, dichte Baumkronen etc. Das Gespinnst, welches sie dabei anfertigen, ist sehr locker, in der Regel nur aus wenigen Fäden zusammengefügt. In der Mitte oder gegen Ende des Monats Juli oder zu Anfang August erscheint der Schmetterling. Der weibliche Falter hat eine schmutziggelbe Grundfarbe, auf den Vorderflügeln zwei deutliche dunkle Zickzackstreifen und einem halbmondförmigen Fleck; Flügelspannung oft über $2\frac{1}{2}$ ". Das Männchen bedeutend dunkler und kleiner, mit schön gefiederten Fühlhörnern. Die Begattung erfolgt im August, und kurze Zeit darauf legt der weibliche Falter seine Eier ab; gewöhnlich in Rindenritzen der Stämme, auch wohl an Zäune etc., sie sind bräunlichgrau, dicht mit der schmutziggelben Afterwolle des weiblichen Falters überzogen, und zeigen, da deren oft bis über 400 Stück in einem Klumpen beisammen liegen, ein schwammähnliches Aussehen. Vertilgung: Durch Abkratzen der Eier vom August bis April des nächsten Jahres; Zerdrücken der Räupechen im Mai, so lange sie sich noch gruppenweise in der Nähe des Eierschwammes aufhalten; später Sammeln der Raupen durch Abklopfen bei kühlem nassem Wetter; Sammeln der Puppen im Juli; Sammeln der weiblichen Falter im August, wo sie träge an den Stämmen sitzen und durch ihre helle Färbung leicht in die Augen fallen. Forstliche Bedeutung hat dieses Insekt eigentlich nur bei den Laubhölzern; an den Nadelhölzern ist noch kein erheblicher Schaden von ihm angerichtet worden.

- b. Die vollwüchsige Raupe (gegen Ende Juni oder Anfang Juli) ist nur gegen $1\frac{1}{2}$ " lang, nach dem hinteren Ende hin ein wenig verschmälert; auf jedem Ringe sitzen sechs blaue Knospenwarzen und auf dem zweiten Ringe ein fast herzförmiger, sammetschwarzer Fleck. Die herrschende Farbe ist unten grünlichgrau, oben bald röthlich-, bald weisslichgrau. Das junge Räupechen ist augenblicklich an der ausserordentlich langen Behaarung der ersten Knospenwarzen — dicht hinter dem Kopfe — zu erkennen, deren Länge fast der des Thieres gleichkommt.

Bombyx (*Liparis, Larva*) **Monacha** Lin. Nonne;
Nonnenspinner.

Die Verpuppung erfolgt Ende Juni längstens im Juli unten am Stamme, unter grossen Rindenritzen und Spalten, auch wohl an den Nadeln der unteren Aeste — (dieses gilt hauptsächlich bei der Kiefer) und des Unterwuchses. Das Gespinnst, welches die Raupe dabei anfertigt, ist locker, nur aus einigen Fäden bestehend, und ähnlich dem der vorigen Art. Die Puppe selbst ist aus-

gezeichnet durch zwei, hinter dem Kopfe, auf dem Hals-
schilde stehende dunkelstahlblaue Haarbüschel. Im Monate
Juli erscheint der Falter und seine Flugzeit dauert
bis Mitte August. Der Schmetterling ist kleiner als
der vorherbeschriebene, und unterscheidet sich von diesem
durch etwas hellere, mehr weisse Grundfarbe der Vorder-
flügel (jedoch ohne halbmondförmigen Fleck) und durch ro-
senrothe Querbinden mit grauen und schwarzen Einschnit-
ten am Hinterleibe. Nach erfolgter Begattung setzt der
weibliche Falter seine (oft zu 100 Stück beisamen lie-
genden, manchmal jedoch auch in Parthien von 10—50
Stück zerstreuten) Eier ab und wählt dazu am liebsten
die Schuppen und Spalten der Rinde, zuweilen sogar in
bedeutender Stammhöhe. Im Mai kommen gewöhn-
lich die jungen Räupecen aus den Eiern her-
vor; halten sich, je nach der Witterung noch 2—6 Tage
familienweise bei den Eierschalen auf, und bilden auf
diese Weise die sogenannten Raupenspiegel. Nach
Ablauf dieser Zeit zerstreuen sie sich in den Kronen der
Bäume und beginnen ihren Frass. Die Vertilgung
geschieht:

1. Durch Sammeln der Eier während der
Herbst- und Winterszeit. Zu dem Zwecke muss
ein jeder Arbeiter mit einem Meissel oder starkem Messer
versehen sein, um bequem die Rindenschuppen und stär-
keren Borkenlagen ablösen zu können, unter denen die Eier
verborgen sind; ausserdem hat jeder ein Linnensäckchen,
an einem einfachen Holzbügel befestiget, bei sich zu füh-
ren, um darin die Eier zu sammeln.

2. Durch Tödten der Raupenspiegel im
April und Mai. Man wählt dazu so viel thunlich nur
erwachsene Personen, am besten Männer; jeder Arbeiter
hat sich mit einer 8—12' langen Stange und ausserdem
mit einigen Lappen oder Werg zur Erreichung und zum
Zerreiben der Raupenspiegel zu versehen; je Fünfen min-
destens ist eine leichte und handbare Leiter zuzuthemen.
Die Arbeiter müssen gehörig angewiesen, vertheilt und be-
aufsichtigt werden.

3. Durch Sammeln der Puppen und Schmet-
terlinge. Dieses Geschäft muss spätestens von Anfang
Juli an betrieben werden. Das Sammeln der Puppen ist
sehr zu empfehlen.

Vorbeugen kann man einem Raupenfrass, soweit
dies überhaupt in unseren Kräften steht, durch sorgfältige
Beaufsichtigung der Forste, besonders jener Theile, die
vermöge ihres schlechten, trockenen Standortes, ein schlech-
tes, kränkliches Aussehen und geringen Wuchs zeigen.
Von solchen Orten aus verbreitet sich die Nonne in der
Regel.

8. Das Räupecen wird gegen 4''' lang, ist hellgelbbraun, mit
zwei bei Vergrösserung sichtbaren, braunrothen, schmalen

Rückenstreifen; die Brustfüsse sind braunschwarz mit hellen Flecken. Die Raupe lebt nur von der inneren, markigen Substanz der Nadeln, in welche sie, wenn diese stark genug sind und das Räumchen seine vollkommene Grösse noch nicht erlangt hat, ganz hinein kriecht. Bei seinen Wanderungen auf der Frasspflanze (vom August bis in den Spätherbst) zieht sie eine Menge feiner, sich vielfach und verwirrt kreuzender Fäden, in welchen die rothen, ausgefressenen, vom Winde abgeworfenen Nadeln und der Raupenkoth hängen bleiben. Man findet diese Raupen hauptsächlich an 10 bis 20jährigen, gedrängt stehenden Fichtenorten, die noch nicht zur Durchforstung gelangt sind, und solche von ihr besetzte Stämme fallen augenblicklich durch ihre graue und braune Farbe auf. Der Gipfel und die obersten Zweige werden zuerst angegangen.

Tortrix (*Coccyx*) hercyniana Usl. Fichten-Nestwickler.

Der Frass dauert oft bis in den Herbst hinein fort; dann lassen sich die Räumchen an langen Gespinnstfäden auf die Erde herabgleiten, um in dem Boden zu überwintern. Erst mit Eintritt der ersten Frühlingswärme verpuppt sich die Raupe, und Mitte oder Ende Mai erscheint der kleine Falter. Seine Flügelweite beträgt 5—6“; die silbergrau befransten Vorderflügel sind braun, mit vielen unregelmässigen paarig gestellten, gelblichweissen Fleckenzeichnungen; die Hinterflügel sind einfarbig graubraun oder braungrau, ebenfalls mit breitem Fransensaume. Das Männchen zeichnet sich vor allen übrigen hierher gehörenden Arten durch die helle Falte am Vorderrande der Vorderflügel aus. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier an die Nadeln der jungen Gipfeltriebe und mit Anfang August erscheint die Raupe. Obwohl das Insekt schon früher und erst in neuerer Zeit wieder in grosser Ausdehnung schädlich aufgetreten ist, kennen wir doch eigentlich noch kein Mittel, wodurch diesem Insekte wirksam entgegengearbeitet werden könnte. Hier möchten vielleicht Leuchtfener von einigem Erfolge sein. Durch baldiges und öfter wiederholtes Durchforsten wahrnt man sich wohl am besten vor diesem Feinde.

9. Die Larve wird bis $\frac{1}{4}$ “ lang; nach der ersten Häutung ist der Kopf unverhältnissmässig gross, glänzend schwarz; der Körper ist grün, mit grünlichbraunen Hornschildern, welche später schwarz werden; die Färbung wird schmutzigrün mit dunklerer Bauch- und Rückenstrieme und heller Bauchfalte; nach der letzten Häutung wird die Larve schön grün und citronengelb. Sie erscheint mit Anfang Juni, zieht sich gruppenweise (oft 20—30 Stück) an den Quirlen 15—20jähriger Fichten zusammen, wo sie sich ein gemeinsames, durch Unrath, Genagsel etc. bald ganz verdichtetes Gespinnst anfertigen.

Tenthredo (*Lyda*) **hypotrophica** Htg. Gesellige Fichten-Blattwespe.

Die Verpuppung erfolgt unter der Erde und das Insekt überwintert als Puppe; Mitte April erscheint die Wespe und ihre Flugzeit dauert bis Mitte Mai, wo dann das befruchtete Weibchen seine Eier an den vorjährigen Nadeln ablegt. Die weibliche Fliege ist 5—5½“ lang und 11“ gespannt, wegen ihres bunten Kopfes und Rumpfes der *T. pratensis* ähnlich, unterscheidet sich jedoch bestimmt durch die wasserklaren Flügel. Das Männchen ist ausgezeichnet durch breite, kräftige Statur, ziemlich breiten Kopf, ganz rothbraune Beine, welche nur an den Hüften z. Th. schwarz sind; die Flügel gegen die Spitze verlaufend angeräuchert; das Schildchen und hintere Bruststück meist gelbgefleckt; die Punktirung am Kopfe sehr grob, fast runzelig, die der Oberseite, des Rumpfes und der Brust deutlich.

10. Der Kopf des Käfers ist rüsselförmig verlängert.

— — — — — nicht rüsselförmig verlängert.

11. Die Fühler sind gekniet, nahe am Mundwinkel eingefügt; der Rüssel ist kurz und eckig, an den Seiten mit einer tiefen, schnell nach abwärts gebogenen Fühlerfurche. Der Körper geflügelt, weich; die Oberseite mit mehr oder weniger grünglänzenden Schüppchen bekleidet; die Flügeldecken nach hinten bauchig erweitert.

Die Fühler sind gekniet, der Körper kurz eiförmig, ungeflügelt; Achseln der Flügeldecken stumpf abgerundet; die Oberseite mit grauen, bräunlichen, hie und da mit weissen Schüppchen dicht bedeckt.

12. a. Die Fühler und Beine sind blassgelbbraun; das Halsschild etwas breiter als lang; Flügeldecken fein punktirt gestreift, die Zwischenräume der Streifen fast viermal so breit als die Punkte; die zwei äussersten Streifenzwischenräume und der erste neben der Naht bloß grau behaart ohne grüne Schuppen. Länge 2½—3¼“.

Curculio (*Metallites*) **mollis** Germ. Weichhaariger Rüsselkäfer.

b. Die Fühler und Beine sind röthlichgelb, die Schenkel un- deutlich gezähnt, die Zwischenräume der Streifen auf den Flügeldecken kaum mehr als doppelt so breit als die Punkte. Länge 1¾—2“.

Curculio (*Metallites*) **atomarius** Oliv. Blaugrauer Rüsselkäfer.

13. Der Käfer ist breit, stark gewölbt, fast kugelig; 1½—2“ lang und über 1“ breit. Die Grundfarbe ist schwarz oder dunkel-braun, überdeckt mit grauen, braunen, hie und da ganz weissen, leicht abreibbaren Schuppen; die Börstchen in den Punktreihen sind sehr kurz. In der Regel

frisst dieser Käfer an Haseln (daher auch sein Name) wird jedoch auch eben so häufig auf der Fichte angetroffen *).

Curculio (*Thylacites*) **Coryli** Gyll. Hassel-Rüsselkäfer.

14. Der Käfer ist 10—13^{'''} lang; die Flügeldecken und Beine sind röthlich gelbbraun, erstere äusserst fein mit kurzen Härchen in den gerunzelten Zwischenräumen der fünf erhabenen Längsrippen, aber nicht dicht, besät. Die Afterdecke ist allmählich in eine ziemlich breite Spitze ausgezogen. Die Farbe ist mit Ausnahme der helleren Brust- und schneeweissen, dreieckig gezähnten Bauchseiten schwarz. Das Halsschild etwas ins Grünliche glänzend, manchmal wie der Kopf rothbraun. Die Fühlhörner sind zehngliedrig, der Endknopf beim Weibchen mit sechs, beim Männchen mit sieben Blättern.

Melolontha vulgaris Lin. Gemeiner Maikäfer.

Die Eier werden von dem befruchteten Weibchen unter die Erde gelegt, wo die Larve bis zu ihrer, im vierten Jahre erfolgenden Verpuppung sich von Wurzeln und anderen Vegetabilien nährt, und im April oder Mai des vierten Jahres als Käfer zum Vorschein kommt. Die Larve, auch Engerling genannt, ist im erwachsenen Zustande bis 20^{'''} lang, ausgezeichnet durch ziemlich dicht stehende, nicht sehr lange Börstchen, grosse Luftlöchergruben, durch grossen, blaugrauen, sackförmig erweiterten Hinterleibsring, und durch ihre stets gekrümmte Lage; im übrigen ist sie gelblich, der Kopf röthlich. Der Käfer verschmährt keine Holzart, um seine Fresslust zu stillen, zieht jedoch, wenn er die Wahl hat, Laubhölzer den Nadelhölzern vor. Uebrigens ist dieses Insekt nicht sowohl im Zustande der Vollkommenheit, als im Larvenstadium der Fichte, wie überhaupt den Nadelhölzern gefährlich; die Lärche, deren Nadeln der Käfer liebt, leidet von ihm am meisten. Die in Vorschlag gebrachten Vorbauungsmittel gegen dieses Insekt sind **).

1. Hägung der Maikäferfeinde (Krähen, Würger, Staarc, Eulen, Fledermäuse, Füchse, Igel, Dächse etc.

2. Schweineeintrieb in alle offene Waldorte bis zum Eintritt der Schonung und zwar in den Flugjahren der Käfer während des Frühlings, in den Frassjahren der Engerlinge während des Sommers.

3. Vermeidung der Kahlschläge, indem die Käfer ihre Eier nicht gern unter Bäume ablegen, schon wegen der stärkeren Bodendurchwurzelung.

*) Diese drei eben aufgeführten Rüsselkäferarten sind in der Regel von geringer Bedeutung für den Forstmann, können jedoch, wenn sie in sehr grosser Menge auftreten, den Kulturen durch Benagen der Knospen, Rinde und Nadeln der jungen Triebe schädlich werden. In diesem Falle: Absuchen der Schläge und Beunruhigung durch Vieheintrieb.

**) Siehe Dr. G. König's Waldpflege, Gotha 1849, pag. 116.

4. Verschiebung der Verjüngungsschläge und der Lichtungen junger Anwüchse auf den Herbst des Flugjahres, wo nur irgend eine Brutabsetzung zu befürchten ist.

5. Vermeidung aller Bodenentkleidung und Auflockerung während der Flugzeit, um dadurch den Käfer nicht zum Eierablegen herbeizuziehen.

6. Unterhaltung einer, das Eierablegen hindern-
dernden Bodendecke, die nicht in der Kürze zu einem Ueberzuge von Angergras ausartet, unter welchem der Engerling gern hauset, wovon man sich auf trockenen Wiesen- und Waideflächen überzeugen kann.

7. Anbauvershub, an Orten, die vom Engerlinge stark befallen sind, was die zerstörte Grasnabe und die entwurzelten Holzpflänzchen zu erkennen geben, dann anzuwenden, wofern nicht eine alsbaldige Vertilgung des Ungeziefers stattfinden kann.

8. Pflanzungsvorsicht: An gefährdeten Orten sind die Anpflanzungen bis zum Nachsommer des vierten Frassjahres auszusetzen, damit sich die Pflänzlinge von da ab recht bewurzeln können, bevor der neue Frass wieder beginnt. Wenn kurz vor oder während der Flugzeit gepflanzt wird, so muss man den aufgebrochenen Umkreis der Pflanzen mit rauhen Deckmitteln dicht verschliessen, damit der Käfer seine Eier nicht zur Pflanze lege.

9. Saatvorsicht. Die Holzsaaten sind ebenfalls vor dem vierten Frassjahre nicht wohl zu wagen und lieber etwas weiter in den Vorsommer zu verschieben, damit die Sämlinge weniger wurzeln, bevor die Engerlinge sich zur Verpuppung begeben. Dadurch gewinnt man für sie zwei minder gefährdete Sommer.

10. Die Erfahrung bestätigt, dass starke Pflänzlinge mit derben Erdballen von dem Engerlingfrasse weit weniger leiden, als junge, zarte, zumal mit entblößten Wurzeln gepflanzte. Dichtere Vollsaaten mit ganz leichter Bodenzubereitung sind mehr zu empfehlen, als Streifen und Plätze-
saaten; Kiefernsaaten mögen mit Birken gemischt werden; letztere erholen sich am leichtesten wieder von solchem Frasse.

Die Vertilgung geschieht:

1. Durch Sammeln der Käfer während der kühleren Tageszeit, indem man sie mittelst Anschlagen der Bäume von diesen herabstürzt und sie dann zertritt oder zerstampft.

2. Durch Vertilgen der Brut. Die zum Anbaue bestimmten Orte können nemlich im Flugjahre, so bald die Brut abgesetzt ist, ganz umgebrochen und zeitlich bepflanzt werden; dadurch verstürzt und vertilgt man die von neuem angesetzte Fortpflanzung und gewinnt für den Nachwuchs einen mehr sichernden Vorsprung.

3. Durch Vertilgung der Engerlinge. Man wendet hiezu den Eintrieb von Schweinen und das Um-

brechen des Bodens bei warmem feuchtem Wetter an, und tödtet die zu Tage gebrachten Engerlinge, oder man lässt zur besseren Vorbereitung eines weitem Wiederanbaues die Fläche beackern und mit Frucht bestellen.

- 15.** Die Pflanze zeigt eigenthümliche, krankhafte, gallenartige Auswüchse oder Auftreibungen an den jungen Vorschlägen; oder die Rinde erscheint mit braunen oder schwarzen Blasen besetzt.

16.

Die Pflanze zeigt ausser den Rindenverletzungen nichts Auffallendes.

17.

- 16. a.** Dicht am Quirl der Maitriebe bilden sich mit beginnendem Maiwuchse gallenartige Auswüchse, erreichen im Verlauf des Sommers ziemlich die Grösse einer kleinen wälschen Nuss, und haben einen, die Länge der Galle zwei bis dreimal übertreffenden, gewöhnlich von der Basis der äusseren Seite entspringenden Schopf*). Der erweiterte Grund der Nadeln ist entweder wie die Galle, grün oder schön purpurroth; vom August und September an, nämlich nachdem das Insekt die Galle verlassen hat (nach überstandener Metamorphose) werden diese Auswüchse dunkler, braun und holzig und haben dann eine Aehnlichkeit mit kleinen Zapfen.

Chermes virides Ratz. Grüne Fichten-Rindenlaus.

- b.** Die Gallen sind bedeutend kleiner, als die vorher beschriebenen, haben meistens gar keinen, oder doch nur einen sehr kurzen Schopf; die Schuppenadeln sind sehr kurz. Die Farbe der Gallen ist anfangs weisslich, später schön grün, lebhaft roth und dann einer Erdbeere nicht unähnlich, bis sie endlich nach Entschlüpfen des Insektes die holzbraune Färbung bekommt. Sie erscheint zweimal im Jahre, nämlich im ersten und im zweiten Saft.

Chermes coccineus Ratz. Rothe Fichten-Rindenlaus**).

- c.** An den Quirlstellen der Fichtenpflanzen zeigen sich anfangs röthliche, später braune und zuletzt schwärzliche, erbsengrosse Blasen wie angekleistert. Es sind dies die von Eiern strotzenden Körper der weiblichen Schildlaus. Aus diesen Mutterblasen kriechen träge Larven, kleinen Blattläusen nicht unähnlich, welche sich auf den befallenen Pflanzen umher zerstreuen und hier den Sommer hindurch von ausgesaugtem Nadelsafte leben. Gegen den Herbst hin wandern sie wieder auf ihre Brutstellen zurück und überkleistern sich abermals

*) Es ist dies der im Wachsthum zurückgebliebene verkümmerte Maitrieb.

**) Dr. G. König, Siehe dessen Waldpflege, Gotha 1849, pag. 165, sagt über diese beiden Rindenläuse folgendes: „Beiderlei Gallen finden sich nur an schwächeren Seitentrieben minder kräftiger Anwüchse; ihr örtliches und zeitliches Erscheinen gibt stets Beweis von einem, der Fichte nicht ganz angemessenen Boden und einer, den Spätfrösten ausgesetzten Lage; sie entwickeln sich nie an frohwüchsigen Trieben.“ Dem kann der Verfasser jedoch nicht ganz beipflichten, indem man nicht selten Gelegenheit hat, beide Arten an Fichtenjungen (u. z. in hinreichender Anzahl) zu finden, die Nichts zu wünschen übrig lassen.

zum Behufe ihrer Ueberwinterung und nachherigen Verpuppung. So entsteht nach und nach ein grindiger, krätzenartiger Ueberzug, die sogenannte schwarze Krankheit.

Coccus (*Lecanium*) racemosus Ratz. Fichtenquirl-Schildlaus.

Man findet diese Erscheinung nur an ganz misswüchsigem Fichtenpflanzen. Mit dieser Erscheinung spricht sich der äusserste Kümmerungszustand solcher Hochwüchse aus, und der kundige Forstmann gewahrt sie nie, ohne die größten Anzuchtfehler als Ursache zu erkennen. Spätfröste, Windverhagerung, Sonnenbrand, Heidekraut und manche andere, der Fichte widerwärtige, äussere Erscheinungen befördern das Uebel.

17. Das Benagen der Rinde rührt von einem echten Rüsselkäfer her, mit deutlichem, langem Rüssel und geknieten Fühlhörnern.

Das Benagen der Rinde geschieht hauptsächlich an 2 bis 5jährigen Pflanzen und zwar an den unteren Theilen bis zum ersten oder zweiten Astquirl. Die Verletzungen zeigen sich in Form von grindigen, unregelmässigen, oft bis in den Splint eingreifenden Frassstellen, indem der Käfer die Rinde mehr abschabt. An etwas stärkeren Pflanzen finden sich auch zuweilen unverkennbare, offene Fortpflanzungsgänge (Muttergänge), die hinunter zum Wurzelstocke führen. Der Käfer befrisst die Pflanze nicht nur oberirdisch, sondern auch an den Wurzeln und dem Wurzelstocke, geht vorzugsweise Pflanzungen an, besonders wenn diese zu tief gesetzt wurden, und kann ausserordentlich schädlich werden.

18.

Hylesinus (*Hylastes*) cunicularius Knoch. Schwarzer Fichten-Bastkäfer.

Der Käfer ist $1\frac{3}{4}$ —2" lang, schmal, walzenförmig; der Kopf ist schwach, rüsselförmig verlängert; die Farbe ist schwarz oder pechbraun; das Halsschild mit einer äusserst schwachen, glänzenden Mittellinie, stark, tief und dicht punktiert, die Punkte deutlich. Der Rüssel hat beiderseits an der Spitze einen tiefen Eindruck, und eine kaum bemerkbare Mittellinie; die Fühler nicht gekniet, mit einem geringelten Endknopfe. Seine Fortpflanzung geschieht in älterem, gewöhnlich aber gefälltem Holze, in Stöcken und Wurzelsträngen.

Die Vertilgungsmittel, welche der Verfasser mit gutem Erfolge hat anwenden sehen, bestanden im Auslegen von Rindenstücken um den Fuss der befallenen Pflanzen herum (wie dies bei *Curculio Pini* zu geschehen pflegt), ausserdem im Ausheben der Pflanzen, wenn man sie schon verloren geben musste.

Die Vorbeugungsmittel sind wohl: Reinhalten der Schläge und fehlerfrei ausgeführte Pflanzung; besonders hüte man sich vor dem zu tiefen Pflanzen.

18. Der Käfer ist braun oder pechbraun mit gelben Zeichnungen auf den Flügeldecken.

Der Käfer ist einfarbig schwarz, glänzend, die Flügeldecken stark gewölbt, gerunzelt, beinahe dreimal so breit als das Halsschild an der Basis; die Fühler an der Spitze des Rüssels eingefügt; die Beine mit Ausnahme der Knie roth. Länge 4^{'''}. Er durchbohrt die, von der Ausschlagschuppe befreite Knospe oft bis auf den Grund, oder benagt die Rinde des Triebes und Stammes.

19.

Curculio (Otiorynchus) ater Hb. Schwarzer Rüsselkäfer.

Dieser Käfer scheint in seiner ganzen Lebensweise ziemlich mit *Curculio Pini* übereinstimmend zu sein; daher auch seine Vertilgung wie dort. Siehe 19. a.

19. a. Der Frass ist dem der vorhergehenden Art ähnlich und wird auch in der Regel in deren Begleitung ausgeführt. Beim Fressen setzt der Käfer seinen Rüssel rechtwinklich auf und bringt so oft bohrenartige Verwundungen in der Rinde hervor mit zerrissenen, gequetschten Rändern, welche verharzen und ein grüdiges Ansehen bekommen. Am liebsten sind ihm die 3–10jährigen Fichtenorte. Er frisst hauptsächlich am Wurzelstocke oder an der Rinde der oberen Stammtheile und an den Knospen, seltener (wie *Hyles. cunicularius*) an den Wurzeln. Der Käfer ist 3½–6^{'''} lang; der Kopf ist in einen ziemlich starken etwas gekrümmten Rüssel verlängert; die geknieten Fühlhörner sind nahe am Ende des Rüssels eingefügt, dick und kurz; die Flügeldecken sind dreimal breiter als die Basis des Halsschildes; der Käfer ist dunkelbraun, fast glanzlos, an den Seiten des Halsschildes, an der Stirne und Brust und in den Winkeln der Bauchringe, dicht rostbraun behaart. Auf den Flügeldecken stehen drei deutliche, rostbraune Querbänder und an der Spitze derselben mehrere solche Mackeln und Punkte.

Curculio Pini Lin. (*Hylobius Abietis*). Grosser brauner Fichten-Rüsselkäfer.

Das befruchtete Weibchen legt seine Eier an vorjährige, oder überhaupt an Fichten-, Kiefern-, und Tannenstöcke (an letztere jedoch selten) und an deren Wurzeln. Die daraus entstehende Larve wird gegen 9^{''} lang und bis 2^{'''} breit; ist fusslos, dick und von gelblich-weisser Farbe; der Kopf braun und verhältnissmässig gross. Sie frisst sich unter der Rinde einen geschlängelten, allmählig weiter werdenden Gang, und senkt an dessen Ende ihre, mehr oder weniger mit Wurmmehl bekleidete Puppenhöhle (oft ziemlich tief) in den Split ein. Hier überwintert das Insekt als Puppe bis zum nächsten Frühjahr, wo es dann als Käfer erscheint, um seine verheerende Kraft in unseren jungen Fichtenbeständen zur Geltung zu bringen.

Vorbauungsmittel, welche gegen dieses so schädliche Insekt empfohlen wurden, sind;

1. Sorgfältigstes Roden alles Stockholzes auf den Schlägen oder in deren Nähe. Es ist aber nicht genügend, das Holz zu roden, soweit es gewonnen und verwerthet werden kann, sondern es gehört dazu noch (und das ist in der Regel übersehen oder zu wenig beachtet worden) das Wiederausfüllen der Stocklöcher *).

2. Unverzögliche Schlagräumung, besonders von Spänen, Reisig und sonstigem Abraum, um dem Käfer dadurch günstige Winterquartiere zu benehmen.

3. Bodenreinigung von Unkraut aller Art, bevor man zur Aufforstung schreitet.

4. Dichtere Saat oder Büschel-Pflanzung, welche weniger zu leiden haben, als weitläufige Kulturen, und überhaupt nur an den Rändern gefährdet sind.

5. Die Verjüngung mittelst Besaamungsschlägen in solchen Orten, wo die Gewinnung des Stockholzes wegen gänzlichen Mangels an Absatzgelegenheit nicht thunlich ist, oder Bewirthschaftung solcher Waldtheile im Plänterbetriebe.

6. Vermischung des Nadelholzes mit Laubhölzern **).

Hat sich der ungebetene Gast trotz aller Vorsicht und Aufmerksamkeit in unseren Schonungen eingedrängt, so sind die wirksamsten Vertilgungsmittel folgende:

1. Das Auslegen von grüner Fichten oder Kiefernrinde. Man vertheilt sie angemessen auf der ganzen, vom Käfer angegriffenen Fläche. Die Rindenstücke werden so gelegt, dass die Bastseite der Erde zugekehrt und beschwert sie etwas mit Steinen; unter ihnen sammeln sich die Käfer, welche dann, indem man diese Rindenstücke zweimal des Tages (Mittags und Abends) untersucht, gesammelt und vertilgt werden.

2. Das Auslegen von Fangbündel aus frischem Fichten- oder Kiefernreisig; — eine Modification ersterer Fangmethode und vorzüglich dort anwendbar, wo es an der nöthigen Fichten- oder Kiefernrinde gebricht.

3. Absuchen der Schläge und Einsammeln der Käfer am besten durch Schulkinder.

4. Fanggräben in Verbindung mit Fanglöchern. Die Gräben werden aussen um die befallenen Orte herum-

*) Jeder Forstmann kann die Beobachtung des Verfassers bestätigen, wenn er sich die Mühe nehmen will, aus den Stocklöchern in freien Schläge einige der hervorstehenden abgehackten feineren Wurzelstränge auszuziehen; er wird bemerken, dass er Frassstellen von Käfern daran findet, oder auch Eier oder Larven etc., aber nur so weit, als diese Stränge nicht von Erde bedeckt waren.

**) Da Oberforstrath Dr. G. König von der Ansicht ausging, der Käfer komme von dem angrenzenden hohen Bestände herab in die jungen Schläge, vorzüglich beim Fallen der Bäume, so empfiehlt er noch andere Vorbauungsmittel, die theils unwirksam theils aber geradezu Anziehungsmittel sind. Zu ersteren gehören Winterfällung und Vorbereitungshieb, zu letzteren rechne ich die Kahlschläge. Siehe dessen Waldpflege, Gotha 1849, pag. 109.

gelegt, einige, je nach der Grösse der Schläge, auch durch dieselben hindurch gezogen. Sie müssen 10'' breit und 12'' hoch gemacht werden, mit senkrechten Wänden, und es muss alle 10 bis 12' ein 6 bis 8' tiefes Fangloch angebracht sein; diese Fangmethode zeigt sich am wirksamsten in den Monaten Juni und Juli.

- b. Sowohl in Hinsicht des Frasses als der Beschaffenheit ist dieser Käfer dem vorigen ähnlich, nur ist er kleiner als jener: — $2\frac{3}{4}$ — $3\frac{1}{2}$ '' lang, pechbraun, fettglänzend und tiefer punktiert. Die Zeichnungen auf den Flügeldecken sind mehr weisslichgelb und die vorderste Binde derselben anders gestellt; die Winkel der Bauchringe sind fast gar nicht oder doch nur sehr sparsam behaart.

Curculio (*Hyllobius*) **pinastri**. Gyllh. Kleiner, brauner, Fichten-Rüsselkäfer.

Ueber die Lebensweise dieses Insektes ist noch gar nichts, oder nur wenig bekannt. Es trat jedoch im Krähwinkler Reviere am Thüringer-Walde, von woher ich diesen Käfer zu Tausenden erhielt, in den mit Kiefern gemischten Fichtengegenden so verheerend auf, wie sein Begleiter *Curculio Pini*. Die bei diesem angegebenen Vertilgungs- und Vorbeugungsmittel werden wohl auch hier mit gutem Erfolge angewendet werden können.

20. Siehe *Hylesinus cunicularius*. 17.
 Siehe *Curculio Pini* oder *Curc. pinastri* 19 a. u. b.
 Es ist keiner von diesen Genannten. 21.

21. a. Das Benagen der Wurzeln rührt von einer Larve her, deren hinteres, blaugraues Ende sackförmig erweitert ist; im Uebrigen ist sie gelblich (der Kopf röthlich) und durch ihre stets C-förmig gekrümmte Lage hinlänglich charakterisirt. Länge bis $1\frac{3}{4}$ ''.

Melolontha vulgaris Lin. Engerling. Siehe Nr. 14.

- b. Das Benagen der Wurzeln rührt von einem 1 — $1\frac{1}{4}$ '' langen, braunschwarzen Insekten her; die Vorderbeine sind sehr stark, breit, handförmig, zum Graben eingerichtet; Vorderflügel kurz, abgerundet; Unterflügel in zwei lange, längs des Rückens hinlaufende Spitzen ausgezogen; der After mit einer Schwanzgabel. Die Larve ist, wenn sie schon ziemlich verwachsen, dem vollkommenen Thiere an Gestalt und Farbe ziemlich ähnlich, nur fehlen ihr die Flügel; in der ersten Jugend sind sie gelblichweiss.

Gryllus Gryllotalpa (*Gryllotalpa vulgaris*) Maulwurfsgrille, Werre.

Das Vorkommen dieses Insektes beschränkt sich fast nur auf Gegenden mit lockerem, nicht zu nassem (gewöhnlich Sand-) Boden, wie ihn das Flachland und die

Niederungen bieten. Hier lebt das Thier nahe unter der Bodenbekleidung von Wurzeln und anderen Vegetabilien, durchzieht diese Erdschichte, während es seiner Nahrung nachgeht, mit vielen Kreuz- und Quergängen, und fertigt sich mit Zuhülfenahme seines Speichels ein kompaktes Nest aus Erde an, welches einer, mit einem Loche versehenen, kinderfaustgrossen Hohlkugel ähnlich ist. In dieses Nest legt es seine zahlreichen Eier, aus denen im Frühjahr die kleinen, weissen Larven ausschlüpfen.

Das wirksamste Vertilgungsmittel bleibt Sammeln der Eier in den Nestern, und zwar in den Monaten Juni und Juli. Zu dem Zwecke steche man Rasenstücke von 1[]' Grösse aus, und lege sie so, dass die Grasseite nach unten zu liegen komme. Ist die Grasnarbe sehr gering, so möchte es auch vortheilhaft sein, etwas Dünger unterzulegen. Zur obgenannten Zeit des nächsten Jahres werden diese Rasenplaggen untersucht und die Nester sammt der Brut entfernt*).

22. Der Frass geschieht zwischen Rinde und Holz. 23.
— — — im Holze selbst. 26.

23. Die Frassstellen zeigen ein gründiges Aussehen und sind so wirr und regellos zerfressen, dass man die Richtung der einzelnen Larven- oder Muttergänge gar nicht mehr unterscheiden kann; oder der Frass zeigt sich als ein sehr breiter, nie über 1'' langer, ziemlich ebener Gang in der Gegend der Astquirlen.

24.

Die Frassstellen zeigen mehr oder weniger regelmässige, meist gleichbreit ausgefressene Muttergänge, von denen beiderseits die allmählig breiter werdenden Larvengänge abgehen.

25.

— Der Frass geschieht höchstens einen Zoll unter der Endknospe des jungen Triebes, wo sich das 3''' lange, fast farblose, durchscheinende Räuption, wahrscheinlich zu Ende Juli oder Anfang August in die Rinde desselben einbohrt. Das Bohrloch ist nicht sichtbar, aber durch ein hervorgequollenes verhärtetes Harztröpfchen markirt. Die kleine Raupe frisst sich im Innern einen, gewöhnlich spiralförmigen Gang bis zur Spitze des Triebes, wo sie erst das Innere der Seitenknospen, dann das der Hauptknospen aufzehrt. Aeusserst selten findet man mehr als ein Räuption in einem Triebe; dann aber wohl nicht mehr als zwei.

Tinea (Blastoteres) Bergiella. Szs. Fichten-Knospen-Motte.

Das Räuption überwintert in dem Triebe, verpuppt sich in der Regel schon Anfangs April, und Ende Mai oder Anfangs Juni erscheint der kleine Schmetter-

*) Dass diese Fangmethode vielleicht die wirksamste der bisher bekannten sei, beweisen die Resultate auf der Herrschaft Gratzen im südlichen Böhmen, wo jährlich viele Hunderte von Nestern vertilgt werden.

ling. Er ist 2—2½''' lang, und misst 6''' Flügelweite; seine thongelbe, hier und da in's Graue schillernde Farbe, lässt nicht leicht eine Verwechslung dieses Insektes mit anderen zu.

Zu seiner Vertilgung erwartet Herr Professor Dr. Ratzeburg *) von den Leuchtfeuern hier einigen Erfolg.

- ☛ 4. a. Man bemerkt in der Gegend der, gewöhnlich vorjährigen Quirlen, erbsengrosse, braune Klümpchen Wurmmehl, von einem im Inneren fressenden, sechszehnbeinigen, blassen, oft in's Röhliche spielenden Räumchen herrührend. Das Räumchen findet man schon zu Anfang Juli, wo es sich an der bezeichneten Stelle einbohrt und einen, höchstens 1'' langen, aber auffallend breiten Gang frisst, der mit flüssigem Harzsaft angefüllt ist, und wo dasselbe bis zu der, gewöhnlich im Mai des nächsten Jahres erfolgenden Verpuppung, verweilt. Die Zahl der Räumchen an einem Quirl steigt, obwohl nur selten, bis auf sechs Stück.

Tortrix (*Grapholitha*) **dorsana** Hbn. Fichten-Rinden-Wickler.

Der Falter erscheint Ende Mai oder Anfangs Juni. Seine Grundfarbe auf den Flügeln bildet ein helleres oder dunkleres Braun; der Saum der Hinterflügel ist hellgrau, jener der Vorderflügel dunkler. Auf letzteren sind feine, bindenförmige, silbergraue Zeichnungen, und in dem rostgelben Spiegelfleck vier schwarze, in der Richtung des Gräders laufende Striche. Flügelspannung 7—8'''.

Vertilgungsmittel möchten sein: Heraushauen der angegangenen Stämme, oder Anwendung von Leuchtfeuern zur Schwärmzeit der Falter.

- b. Der Frass zeigt ein grindiges, oft wie zerbohrtes Aussehen, herrührend von den vielen verworrenen, unter einander sich aufhebenden, zerfressenen Gängen; nicht selten mangelt diesen jede Spur von Frassrichtung und greifen gewöhnlich ziemlich merklich in den Splint ein. Fast immer trifft man Larven und Käfer zu gleicher Zeit an, und meist in ausserordentlich grosser Anzahl; der Frass beschränkt sich überdiess nicht nur auf die Gegend der Astquirle, sondern verbreitet sich von da aus oft über das ganze Stämmchen.

Bostrychus (*Cryphalus*) **Abietis**. Ratz. Gekörnter Fichten-Borkenkäfer.

Der Käfer ist ¾''' lang, dunkelbraun, gedrungen, Fühler und Beine hell gefärbt; das Halsschild fast kugelig, an den Seiten und hinten sehr fein punktiert, vorne mit weitläufigen, nur hier und da gereihten Körnchen; die Flügeldecken etwas mehr wie doppelt so lang als das Halsschild, mit deutlichen Punktreihen, und äusserst fein punktierten Zwischenräumen. Behaarung nur sehr sparsam,

*) Dessen Forstinsekten, Band II., pag. 248.

kurz und abstehend. Dieser Käfer führt wohl nie einen Frass selbstständig aus, sondern erscheint in der Regel entweder als Begleiter oder als Nachzügler eines Hauptinsektes; er wird daher mit diesem zugleich vertilgt.

- c. Der Frass ist weniger tiefeingreifend als bei dem eben beschriebenen Käfer und beschränkt sich fast ausschliesslich nur auf Bast und Rind (eigentliche Rindengänge). Er zeigt ein eben so verworrenes Aussehen wie der der vorigen Art. lässt aber doch fast überall an den äussern Grenzen der Frassstelle die Ausläufer der einzelnen Gänge nach sichtbar. Man findet auch hier meist Käfer und Larven zu gleicher Zeit.

Bostrychus (*Crypturgus*) **pusillus** Gyll. Schmalere Fichten-Borkenkäfer.

Der Käfer ist nur $\frac{1}{2}$ " lang und sehr schmal; die Behaarung ausserordentlich gering und kurz; die Farbe variiert vom Hellbraun bis zum Schwarz, und zeigt stets einen eigenthümlichen, nur diesem Borkenkäfer eigenen Fettglanz. Am liebsten geht er 20—30jährige Stangen an, tritt jedoch nie selbstständig (wirklich schädlich) auf, sondern unter ähnlichen Verhältnissen wie die vorhergehende Art, daher auch seine Vertilgung eben so zu bewerkstelligen wäre.

25. Der Frass geschieht an geringeren, gewöhnlich bis 40jährigen Stangenhölzern oder an den Gipfelenden älterer Stämme und stellt schöne (meist 4—7armige) Sterngänge dar, deren leicht geschwungene Strahlen, von einer gemeinschaftlichen Rammelkammer ausgehend, zu beiden Seiten die Larvengänge aussenden. Sowohl Mutter- als Larvengänge deutlich auf der Holzfläche sichtbar, die ersteren oft tief eingeschnitten.

Bostrychus chalcographus. Lin. Sechszähliger Fichten-Borkenkäfer.

Der Käfer ist etwas über 1" lang; ausgezeichnet durch drei Zähnchen auf der, neben der Naht eingedrückten, abschüssigen Stelle der Flügeldecken, welche, so wie das Halsschild, an der Basis glänzend schwarz oder dunkelbraun sind, während der übrige Theil derselben hell röthlichbraun, und stark glänzend ist. Vertilgung; Siehe *Bostrychus typographus*, Nr. 39 b.

— Die Muttergänge sind zweiarmlige, meist stark geschlängelte Wagegänge, welche, falls sie nicht ganz wagrecht, doch auch niemals lothrecht gehen, sondern dann wenigstens eine diagonale Richtung haben.

37.

26. Der Frass geschieht nicht nur an 15—20jährigen Stangen, sondern auch an älteren Bäumen*), in welche sich der Käfer oft über 4" tief einbohrt. Seine feinen mattschwarzen Holzgänge gehen wagrecht, zuerst gerade einwärts, dann im

*) Ist von dem Verfasser auch an Birken und Erlen beobachtet worden.

Umkreis den Jahresringen nach, und von da aus steigen die Puppenhöhlen auf- und abwärts. Die Brut wird schon im Nachsommer fertig, und kriecht nach vollkommener Ausbildung durch den Muttergang wieder heraus.

Bostrychus (*Xyloterus*) **lineatus**. Gyll. Liniirter Nadelholz-Käfer.

Der Käfer ist $1\frac{1}{2}$ — $2'''$ lang, sehr gedrunge und walzenförmig; er ist durch die Färbung der Flügeldecken hinlänglich charakterisirt: auf jeder derselben wechseln drei dunklere mit drei helleren, gelben Streifen.

Den Bau- und Werkhölzern schaden diese schwarze Gänge in Ansehen, Güte und Brauchbarkeit bedeutend.

Als Begegnungsmittel gegen diesen lästigen Holzbohrer gelten: fleissige Ausforstung der Bestände; Safttrieb mit alsbaldigem Entrinden oder Behauen und baldige Entfernung der gefällten Nutzhölzer aus dem Walde. Im Schlage kann nur das schnellste äusserliche Abtrocknen des Holzes den Käfer abhalten. Der Wintertrieb soll das Uebel vermehren; der Sommertrieb, gleich nach beendigter Flugzeit schützt wohl noch am meisten *).

27. Der Frass geschieht äusserlich am Stamme und dessen Theilen.

Der Frass geschieht im Innern des Stammes oder dessen Theilen.

28. Der Frass geschieht in den Zapfen.

— — — im Holze.

— — — zwischen Rinde und Holz.

29. a. Er geschieht von Larven oder Raupen.

— — — einem $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}'''$ langen Käfer. Er ist durchaus röthlich gelbbraun, fein und sehr dicht punktirt, jedoch ohne Spur von Punktreihen; Behaarung sehr fein; Halsschild vor dem Schildchen mit einer kurzen, glänzenden, etwas erhabenen Mittellinie, und mit fast geradem Hinterrande; die Fussglieder schmal, das erste und zweite länglich, das zweite viel länger als das dritte **).

Anobium Abietis. Fbr. Rothbrauner Fichten-Nagekäfer.

b. — Der Käfer ist $1\frac{2}{3}$ — $2'''$ lang, walzenförmig, sehr fein behaart, pechschwarz, die Flügeldecken pechbraun, weichhaarig; Fühler und Beine braungelb; die ersten 8 Glieder der Fühler kurz, die drei letzten lang und dünn; das Halsschild kurz, ohne Erhabenheiten, mit abgerundeten Winkeln, nur nach vorne verengt, gewölbt und eben; Flügel-

*) König's Waldpflege, Gotha 1849, pag. 146.

**) Die hier gestellten Diagnosen der 3 angeführten Anobium-Arten sind dem Werke des Herrn Dr. Ludwig Redtenbacher entnommen. Vergl. dessen Fauna austriaca, die Käfer, Wien 1838, pag. 566, 567.

decken lang, gleichbreit, hinten eiförmig zugespitzt, durchaus verworren punktirt.

Anobium longicorne. Sturm. Langhörniger Fichten-Nagekäfer.

- c. Der Käfer ist dem vorigen ähnlich, $1\frac{1}{2}$ —2''' lang; das Halsschild ist jedoch nach rückwärts auffallend verschmälert, der Seitenrand und ein Theil des Hinterrandes sehr stark aufgebogen; schwarzbraun, die Flügeldecken, vorzüglich an der Spitze, heller; Fühler und Taster, Knie und Füsse gelbbraun; Fühlerglieder vom zweiten bis achten allmählich und regelmässig an Länge zunehmend.

Anobium angusticolle Ratz. Dünnhalsiger Fichten-Nagekäfer.

- 30.** Der Frass geschieht von 16füßigen Räuptionen von höchstens 6''' Länge.

— — geschieht von 6füßigen kleinen Larven.

Anobium Abietes; *Anobium longicorne*; *Anobium angusticolle* *).

31.

- 31. a.** Das Räuption frisst anfänglich, so lange der Zapfen noch weich ist, das Mark der Spindel aus und greift erst die Nüsschen nach erlangter Reife an. Hier hält dasselbe sein Winterlager und verpuppt sich erst im Frühjahr. Sowie die Zapfen auftrocknen, fliegt der Schmetterling aus. Oft sitzen bis zu 6 Räuptionen in einem Zapfen; man erkennt die von ihnen befallenen, meist taubgewordenen, an ihrer mehr gekrümmten Form und am Harzausfluss.

Tortrix (Coccyx) strobilana. Ratz. Fichten-Zapfenwickler.

Der Falter hält 5—8''' gespannt. Kopf, Halsschild und Hinterleib dunkelbraun, der letztere mit helleren, weisslichen Einschnitten; die Beine dunkelgrau; Vorderflügel dunkelbraun, an der Wurzel am dunkelsten, übrigens etwas kupferglänzend, mit sehr bestimmten, graulich silberglänzenden, feinen Bindenstreifen durchzogen; die beiden ersten, ziemlich parallelen, lösen sich gegen die Mitte des Innenrandes in einen hellen (höchstens noch kleine, gewässerte, silberweisse Strichelchen zeigenden) Fleck auf; die folgenden bilden ein Y, dessen beide, gabelig getheilte Schenkel äusserst klar gegen den hier sehr dunkel gefleckten Vorderrand stossen. Das Feld zwischen den beiden vorigen Binden meist auffallend dunkel gefärbt. Der vorletzte Bindenstreifen läuft stark geschwungen gegen das Fransenende und theilt sich hier gewöhnlich. Der letzte umfasst halbmondförmig die Flügelspitze. Die dunkelgrauen

*) Ist es dem Betreffenden darum zu thun, speziell die Art kennen zu lernen, welcher die Larven angehören, so muss er aus dem Zapfen die Käfer erziehen, und dann nach der hier gegebenen Beschreibungen die Art bestimmen.

Fransen und der schmal schwarze Hinterrand ist von 2—3 helleren Strichelchen durchzogen. Die Hinterflügel sind dunkler als die vorderen und mit helleren Fransen gesäumt. Die ganze, an den Aussenrändern dunkel gesäumte Unterseite bräunlich mit silbergrauen Anflüge, am Vorderende der Vorderflügel die punktförmigen Anfänge der Silberbindenstreifen zeigen. Die Raupe ist bis 6''' lang, etwas platt, hell gelblichweiss; die Luftlöcher sehr klein, braun; Afterborsten fehlen. Die Puppe ist gegen 3 $\frac{1}{2}$ ''' lang und ausgezeichnet durch spitz hervorragende Stirn, sowie durch eine, mit 4 Hackenbörstchen besetzte Afterwulst und den Mangel an Hinterleibstacheln.

- b. Das Rüpchen zerfrisst die Basis der Zapfenschuppen und verzehrt dann die Nüsschen, ohne jedoch die Spindel zu verletzen.

Tinea (Phycis) abietella. Fbr. Tannen-Zapfen-Motte*).

Der Falter unterscheidet sich von dem der *Tinea sylvestrella* (vergleiche Tab. II. Nr. 42 b.) nur durch den Mangel der purpurrothen Schüppchen und durch schärfer winklige Bindenstreifen. Herr Professor Dr. Ratzeburg zweifelt überhaupt; ob diese Motte von *Tin. sylvestrella* spezifisch verschieden sei, indem er bisher nicht im Stande war, einen Unterschied an den Raupen und Puppen dieser beiden Arten aufzufinden.

32. Siehe *Bostrychus lineatus*.

— Dieser Käfer ist es nicht.

33. a. Die senkrecht durchschnittenen Holzgänge zeigen eine kreisrunde Form.

Gattung **Sirex**. Holzwespen**).

b. Die senkrecht durchschnittenen Holzgänge haben eine ovale Form; die Larven haben einen breitgedrückten, flachen Kopf.

*) Fänden sich in einem Zapfen bloss Raupen oder Larven, und wäre der Frass sowohl im Marke der Spindel, als auch in den Schuppen und Nüsschen, so ist es gerathen, einen solchen Zapfen einzuzwingern und abzuwarten, ob bis Mai oder Anfang Juli kleine Schmetterlinge ankommen. Schon nach der Zeit ihres Erscheinens kann man beide Arten unterscheiden, indem der Falter der *Tortrix strobilana* im Mai, jener der *Tinea abietella* dagegen erst Mitte Juni oder Anfangs Juli zum Vorschein kommt.

**) Man unterscheidet vom forstlichen Standpunkte aus betrachtet, wesentlich drei *Sirex*-Arten: nämlich *Sir. juveneus*, *Sir. gigas* und *Sirex spectrum*, als die gewöhnlichsten an Waldbäumen lebenden. Ihre Larven sind von jenen der Bockkäfer vorzüglich durch ihre völlig walzige Form und durch einen Schwanzdorn am letzten Leibesringe verschieden.

1. *Sirex juveneus*, Lin., die gemeine Kiefern-Holz-Wespe ist 6''' lang, die Vorder- und Mittelbeine (mit Ausnahme der Grundglieder) sowie bei den Hinterbeinen die Schenkel, und ein breiter Gürtel am Hinterleibe rothbraun. Das Weibchen ist 4''' lang, ganz stahlblau; die Beine von den Schenkel an rothbraun.
2. *Sirex gigas*, Lin. ist gewöhnlich etwas grösser als die vorhergehende, schwarz und braun-gelb, sehr bunt; Kopf schwarz, nur hinter den Augen mit gelben Halbmondflecke; Bohrer mässig, nur um $\frac{1}{3}$ Länge über den Hinterleib hinausragend; Fühler 50—25gliedrig. *Sirex spectrum*, Ratz. ist in der Grösse sehr veränderlich: Das Weibchen ist gewöhnlich 9—11''', jedoch auch zuweilen nur 5''' lang; die Männchen 6—11'''; schwarz, ausgezeichnet durch das Weiss am Seitenrande der Vorderbrust und meist auch hinterm Auge; der Bohrer ist länger als der Hinterleib; die Fühler 19—25gliedrig

26.

33.

Gattung **Cerambyx**. Bockkäfer *).

Ihr Vorkommen an stehenden Stämmen ist meist schon ein sicheres Zeichen des eingetretenen Todes der Stämme.

34. Siehe *Bostrychus Abietis* und *Bost. pusillus*. **24** b. u. c.
Siehe *Bostrychus chalcographus*. **25.**

— Von den genannten Arten ist es keine. **35.**

35. Am Frasse ist deutlich ein mehr oder weniger breiter Muttergang zu unterscheiden, von dem aus beiderseits die, sich allmählich erweiternden Larvengänge abgehen

36.

Am Frasse bemerkt man nichts dergleichen; er stellt nur einen einzigen, oft handgrossen Familiengang dar, welcher von den gleichmässig und gedrängt vorrückenden Larven gemeinschaftlich angelegt wird.

Hylesinus (*Dendroctonus*) **micans**. Kug. Grosser Fichten-Bastkäfer.

Der Käfer ist 3—3½''' lang, braun oder gelbbraun, mit ziemlich langen, graugelben Haaren zerstreut besetzt; die Fühler und Füsse sind bei schwarzen Individuen rothgelb; das Halsschild ist breiter als lang, nach vorne verengt, stark und ziemlich dicht punktiert, mit platter Mittelreiste; der Körper ist länglich, die Flügeldecken walzenförmig, an der Spitze abwärts gewölbt, an der Wurzel erhaben gerandet, runzelig körnig punktiert, mit breiten, aber wenig tiefen, hie und da undeutlichen Punktstreifen.

Er bewohnt nur solche Rindenstellen der Fichte, die an Harzandrang kränkeln, und im Baste für ihn räumlich genug sind. Je nachdem dieses Harzübel nur einseitig ist, oder rundum geht, sind auch die Vorgänge seines Frasses verschieden. — In dem einen, wie in dem anderen Falle setzt der Käfer seine Brut am unteren Rande der krank-

*) Vorzüglich sind es zwei Arten, welche hierher zu rechnen sind:

Cerambyx (*Criomorphus*) *luridum*, Lin ist 5—7''' lang, fein grau behaart, sehr fein und dicht punktiert; das Halsschild vor der Mitte am breitesten, am Grunde etwas verengt und eingeschnürt, seine Scheibe sowie das Schildehen in der Mitte der Länge nach leicht vertieft; die Flügeldecken mit einigen undeutlich erhabenen Längslinien. Die Fühler sind eiförmig, borstenförmig, von halber Körperlänge, ihr zweites Glied nur wenig kürzer als das dritte. Augen beinahe ganz in zwei Theile getheilt. Die Flügeldecken breiter als das Halsschild, mit ziemlich stark vorragenden Schultern, nach rückwärts etwas verengt, oben flach gewölbt. Färbung und Grösse sind bei dieser Art sehr veränderlich: die grossen Individuen sind gewöhnlich ganz schwarz, oder die Schenkel roth; bei den kleineren Individuen sind gewöhnlich die Flügeldecken und Beine braun, letztere oft dunkler; das Halsschild entweder fein und sparsam punktiert, glänzend oder äusserst dicht punktiert, glanzlos, an der Spitze querrunzig oder roth gesäumt.

Cerambyx (*Rhagium*) *indagator*, Fbr. ist ebenfalls nur 7''' lang; die Fühler sind eiförmig, fadenförmig, von halber Körperlänge, ihr drittes und viertes Glied wenig an Länge verschieden, das erste viel länger als das dritte; Kopf hinter den Augen verlängert und balsförmig eingeschnürt; die Augen nur sehr wenig ausgerandet; Halsschild auf der Scheibe gleich, ohne Höcker, beiderseits in der Mitte mit einem spitzigen Dorne. Die Flügeldecken gegen die Spitze verengt, auf dem Rücken flachgewölbt, blassgelbbraun, mit weisslichem Filze dicht bekleidet, drei erhabene Längslinien auf denselben, und zwei mehr oder minder regelmässige Querbinden nackt, schwarz. Hinterschenkel beinahe die Flügeldeckenspitze erreichend, schwach gegen die Spitze verdickt; die Fussklauen einfach. (Vergl. Dr. Wilhelm Redtenbacher's Fauna Austriaca, die Käfer; Wien 1858, pag. 845 und pag. 870.)

haften Stelle mittelst eines wagrechten Mutterganges ab; die Larven fressen in Masse aufwärts und untergraben in ihrer verharzten Behausung die ganze Rinde, selbst den Splint mit angreifend; dann verpuppen sie sich in dem, vom Harze ganz schmierig gewordenen Wurmehle und überwintern in diesem Puppenlager. Dabei überzieht sich das Acussere der Frassstelle mehr oder weniger mit Harz. Am alten Holze geht der Käfer hauptsächlich krankhafte Rindenstellen an, am Mittelholze nur solche Stämme mit krankhaftem Wurzelstocke. Bis jetzt ist noch kein ausgedehnter Frass von ihm beobachtet worden.

- 36.** Die Muttergänge sind zweiarmige, mehr oder weniger wagrechte, wenigstens nie lothrechte Doppelgänge **37.**
 Die Muttergänge sind ein- oder zweiarmige, geradlaufende, oder mehr oder weniger geschwungene Lothgänge. **38.**
- 37.** Die Muttergänge sind zweiarmige, oftmals etwas diagonal laufende Wagegänge; sie sind meist stark geschlängelt, und beide von einer gemeinschaftlichen Rammelkammer ausgehende Arme messen $1-1\frac{3}{4}$ " und sind fast über $\frac{3}{4}$ " breit.

Hylesinus polygraphus Lin. (*Polygraphus pubescens*. Fbr) Doppeläugiger Fichten-Bastkäfer.

Der Käfer ist $\frac{3}{4}-1$ " lang und vor allem ausgezeichnet durch die, von einem Fortsatze der Stirne in zwei Hälften getheilten Augen; übrigens ist er schwarzbraun, oder gelbbraun, fein, und vorzüglich auf den Flügeldecken sehr dicht punktirt, mit kurzen schuppenartigen Härchen ziemlich dicht besetzt; Fühler und Beine blass gelbbraun; die Flügeldecken mit undeutlichen Spuren von vertiefter Streifen, ihr aufstehender Wurzelrand fein gezähnt; Halsschild mit feiner, erhabener Mittellinie.

Hinsichtlich seiner forstlichen Bedeutung ist dieser Käfer jedenfalls zu den gefährlicheren Fichtenfeinden zu zählen; seine Brut zerstört den Bast auf eine auffallende Weise.

Seine Vertilgungs- und Vorbauungsmittel sind bei *Bost. typographus*, siehe Nr. 39. b.

- 38.** Die Lothgänge sind meistens sehr lang, gewöhnlich gerade, oder nur leicht geschwungen, jedenfalls aber durchaus in gleicher Breite ausgefressen. **39.**
- Die lothrechten Muttergänge sind sehr kurz, nur $\frac{1}{2}$ " bis höchstens 2" lang, die oft sehr unregelmässige Einschnürungen und Erweiterungen haben, und so ein darmähnliches Aussehen erhalten. Stellenweise erscheinen sie nicht selten gabelförmig getheilt. Die Larvengänge sind auffallend lang, nicht überzählich, laufen unregelmässig, sich oft durchkreuzend, in der Regel Widergänge oder Verästelungen bildend.

Hylesinus (Hylastes) palliatus Gyll. Gelbbrauner Fichten-Bastkäfer.

Der Käfer ist $\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ ''' lang, auf den ersten Blick an seiner hellgelbbraunen Farbe und an der sehr gedrun- genen Gestalt zu erkennen, sowie an der starken Ein- schnürung am Vorderrande des Halsschildes. Der Rüssel hat eine kleine erhabene Mittellinie und ist durch eine eingedrückte, halbkreisförmige Linie von der Stirn ge- trennt. Halsschild so lang als breit, stark und dicht punktirt, mit kurzer, glänzender, nach vorne abgekürzter Mittellinie. Flügeldecken kaum breiter als das Halsschild, etwa um die Hälfte länger als zusammen breit, tief punktirt gestreift, fein grau behaart, die gewölbten Zwi- schenräume runzelig gekörnt.

Man findet dieses Insekt in Fichten und Kiefern gleich häufig, soll jedoch auch Tannen und Lärchen angehen. Der Käfer schwärmt sehr früh und kann wie *Bost. typog- raphus* vertilgt werden. Siehe dort, pag. 30.

- 39. a.** Der im Ganzen lothrechte Muttergang ist in der Regel zwei- oder mehreremale schwach *f*-förmig geschwungen oder sanft gekniet und läuft von der, zwei kurze Seitenäste zeigen- den Rammelkammer nach oben und unten aus. Der Mutter- gang ist über 1''' breit, bei einer Länge von nicht selten 7''' oder darüber und zeigt 2—4 Luftlöcher; die gedrängten am Ende über 1''' breiten Larvengänge sind oft bis 4'' lang; gewöhnlich verfolgen nur wenige (der mittleren Larvengänge) die horizontale Richtung, während die übrigen theils aufwärts steigen, zum Theile abwärts laufen. Die Puppenwiegen nur ganz oberflächlich in den Bast eingreifend.

Bostrychus Laricis. Fbr. Vielzähniger Borken- käfer.

Der Käfer ist $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ ''' lang, heller oder dunkler braun, oder gelbbraun; das Halsschild vorne dicht gekörnt, hinten fein und sehr weitläufig punktirt, mit glatter Mittellinie; die Flügeldecken ziemlich gleichmässig punktirt gestreift, mit einzelnen gereihten feinen Punkten in den Zwischenräumen; die eingedrückte Spitze fast vollkommen kreisrund, beiderseits am Umfange mit drei bis sechs kleinen, nicht gekrümmten Zähnen, und mit einem kleinen Zähnechen innerhalb des zweiten und dritten Zahnes.

Der Käfer bewohnt Fichten und Kiefern, zieht letz- tere den ersteren vor, und kommt wohl nur sehr selten einmal an einer Lärche vor. Auch soll er mitunter junge Kiefernpflanzen am unteren Stammende mit Brut belegen und sie so zum Absterben bringen *).

Die Vorbauungs- und Vertilgungsmittel sind ziemlich gleich mit jenen des *Bost. typographus*; siehe dort, pag. 30.

- b.** Die Muttergänge sind meist ganz gerade und senkrecht und erreichen die Länge derer der vorhergehenden Art; gewöhn-

*) Siehe Dr. G. König's Waldpflege, Gotha 1849, pag. 143.

lich sind sie jedoch kürzer, 2—4" lang. Mitunter theilt sich wohl auch ein solcher Muttergang an seinem oberen Ende in eine Gabel; jedoch gehören solche Bildungen zu den Abnormitäten. Die in der Regel sehr zahlreichen und dicht gedrängten Larvengänge verfolgen ziemlich die horizontale Richtung. Anzahl der Luftlöcher an einem Gange gewöhnlich 2—4.

Bostrychus typographus. Lin. Achtzähni ger
Fichten-Borkenkäfer.

Der Käfer ist 2—2½" lang und über 1" breit, fast ganz walzig, gedrunge, hinten nur wenig, aber plötzlich verschmälert; schwarz, die Flügeldecken und Beine braun, oder ganz braun oder gelbbraun. Das Halsschild auf der vorderen Hälfte dicht gekörnt, hinten fein weitläufig punktirt; das Schildchen klein, glatt und eben; Flügeldecken fein punktirt gestreift, an der eingedrückten Spitze beiderseits mit 4 Zähnen, von denen der oberste öfters undeutlich, der dritte aber der grösste ist. Die breiteren Individuen mit einem kleinen Höckerchen am Vorderrande der gekörnten Stirne, sind Weibchen.

Vorkommen. Die Fichte ist seine Hauptholzart, er geht jedoch auch Kiefern und Lärchen an; ob er auch in Weissstannen und fremden Nadelhölzern vorkommt, ist noch nicht hinlänglich begründet.

Lebensweise. Die Brut beginnt schon zu Anfang oder Mitte Mai, selten im April, und braucht 12—13 Wochen bis zum Ausfliegen, welches gewöhnlich Ende Juli oder Anfangs August erfolgt. Ueberhaupt hängt die Entwicklung gar sehr von äusseren Einflüssen, hauptsächlich aber von der Witterung ab: je wärmer und trockner diese ist, je weniger Spätfröste; desto rascher geht die Entwicklung vor sich. Mit Ausbruch des Buchenlaubes beziehen die Käfer ihre Brutplätze, und darüber angestellte Beobachtungen sowie gemachte Erfahrungen, lehren uns folgendes:

1. Sie ziehen die sonnigen Stellen, namentlich Hauungen, auch die lückigen Bestände, anderen vor.

2. Sie lieben mehr trockene, hohe Lage, als niedrige und feuchte.

3. Das Gebirge ziehen sie der Ebene vor.

4. Sie greifen lieber gefällttes, als noch stehendes Holz an.

5. Von diesem ersteren lieben sie mehr das frisch gefällte, als schon älteres.

6. Sie meiden so viel möglich zum Theil entrindete Stämme, um ihre Brut abzusetzen; an ganz entrindetes Holz gehen sie nicht.

7. Stockholz, so wie stehende umgerodete Stöcke, beziehen sie nur ungern.

8. Beim Klafferholze ist es vorzüglich die obere Scheiterreihe, welche mit Brut besetzt wird.

9. Das im Safte gefällte Holz ziehen sie anderem vor.

10. Sie wählen unter dem stehenden Holze lieber kränkelnde Stämme als völlig gesunde; letztere nur im Nothfalle.

11. Sie gehen lieber an altes Holz als an jüngeres, unter 50 Jahren.

Das Käferpaar bohrt sich zuerst, nahe unter der Krone, und lieber an der Sonnenseite des (zur Fortpflanzung ausgesuchten) Stammes ein, legt hier die Begattungs- oder Rammelkammer an, und führt von dieser aus einen 2—7“ langen Muttergang in dem Baste gerade aufwärts, zu dessen beiden Seiten das Weibchen seine 20—80 Eier gleichmässig absetzt. Gewöhnlich wird noch ein zweiter solcher Muttergang abwärts geführt, sehr oft aber fehlt dieser auch. Ist das Geschäft des Eierablegens beendet, so sterben beide Gatten. Die fusslose Larve kommt oft schon nach 14 Tagen aus, wird gegen 3“ lang, ist anfänglich ganz weiss, später am Kopfe braun, und auf dem Rücken röthlich. Sie frisst von dem Muttergange aus in der Basthaut seitwärts bogig fort, und gräbt endlich, nach erlangter Vollwüchsigkeit am Ende des Ganges sich eine Puppenwiege. Aus der anfänglich weissen und weichen, später gelben und härteren Puppe, schlüpft binnen kurzer Zeit der ausgebildete Käfer aus, der sich nach völliger Erhärtung durch die Rinde gerade herausbohrt in's Freie. Sehr günstige Sommer können doppelte Bruten fördern; dann wird aber die zweite Brut öfter vom Winter überrascht, und fliegt, wenn sie indess nicht unkommt, erst im Frühlinge aus. Gewöhnlich kommt in jedem Sommer nur eine Brut zu Stande, und der Käfer überwintert meist an Wurzelstöcken, in Rindenritzen und unter der Rinde, selten unter Moos. Die Menge, in welcher dieses Insekt zuweilen auftritt, ist ungeheuer, und hat hauptsächlich ihren Grund in der grossen Lebenszähigkeit des Thieres. Am empfindlichsten ist das Insekt im Eier-, Larven- und Puppenzustande, besonders gegen unmittelbare Einwirkung der Sonne und des Lichtes, oder gegen grosse Feuchtigkeit in Verbindung mit einem gewissen Grad von Kälte. Der Käfer dagegen erträgt Hitze und Kälte, Nässe und Trockenheit; ja man hat Beispiele, dass sich Käfer in geflösstem Holze, welches über 3 Wochen eingefroren gelegen hatte, doch erhalten haben. Seine häufigsten Begleiter sind *Bostrychus chalcographus* und *Hylesinus palliatus*, gewöhnlich auch *Bostrychus Laricis*.

Dass der Käfer mit zu den schädlichsten Forstinsekten zu rechnen sei, unterliegt wohl keinem Zweifel, aber um so wichtiger muss uns die Frage erscheinen: Unter welchen Umständen ist Wurmtröckniss zu fürchten? — Woran ist sie zu erkennen? — Wie ist der Wurmtröckniss vorzubeugen? — und endlich: Wie hat man sich zu benehmen, um ihr Schranken zu setzen? —

Die Umstände, unter denen Wurmtröckniss zu befürchten steht, liegen in dem Vorhandensein

günstiger Brutplätze, und geeigneten, zahlreichen Brutmaterialen für die Käfer und in der Witterung. Ausgedehnte Windbrüche, grosser Vorrath überständigen Holzes, grosse Vorräthe gefällten, nicht bewaldrechteten oder unentrindeten Holzes auf den Schlägen, in Verbindung mit verzögerter, oder zu spät erfolgter Abfuhr, lassen Wurmtrockniss befürchten.

Man erkennt dieselbe: 1. am Gelb- oder Rothwerden der Nadeln; 2. am Grauwerden des Stammes; 3. am Abblättern der Rinde; 4. an der Anwesenheit von auffallend vielen Spechten; 5. an den leicht ersichtlichen Bohrlöchern; 6. an dem ausgeworfenen Wurmehle; 7. am Herausfallen desselben beim Anschlagen an den Stamm; 8. am Ausfluss von Harztröpfchen, und 9. endlich, am Schwärmen der Käfer.

Zu den Vorbaumungsmitteln gehört: 1. Man bringe die Fichte nur auf den, ihrer Natur angemessenen Standort. 2. Man erziehe die Fichtenwüchse gesund und standhaft, und bilde und erhalte auch ganz besonders die Bewurzelung recht fehlerfrei. 3. Man stelle vom Anfang die Fichtenanwüchse in naturgemässen Schluss, und durchforste bald und oft. 4. Man verhüte alle Verletzungen am stehenden Holze soviel als thunlich. 5. Man suche Sturm-, Schnee- und Eisbruch möglichst zu verhüten. 6. Man entferne auf's Schleunigste alle gebrochenen, beschädigten oder sonst merklich kranken Fichten aus dem Bestande. 7. Man pflege und schütze alle Meisen- und Spechtarten, sowie überhaupt alle, sich von Insekten nährenden Vögel. 8. Man fälle, bereite und räume die Hölzer, wo es nur immer angeht, schon im Herbst und Winter, um welche Zeit die Fortpflanzung des Käfers ruht. 9. Können die aufbereiteten Hölzer vor der Begattung der Borkenkäfer nicht geräumt werden, so ist das gefährdete Holz zeitig zu entrinden, bevor die junge Brut darin sich ausgebildet hat. 10. Man behaue alle Bauhölzer, und entrinde alle Bloche, wofern sie länger im Walde liegen bleiben müssen. 11. Man spalte die Scheithölzer unverweilt aus, und zwar so viel thunlich, breite Scheite mit schmaler Rindenseite. 12. Beim Aufklaffern der Scheite lege man diese so, dass die Rindenseite derselben nach unten zu liegen kommen. —

Greift der Borkenkäfer ungewöhnlich schnell um sich, und werden die Folgen seines Frasses auch ausserhalb der Schläge in den vollen Beständen auffallend sichtbar, so muss man ernstlich darauf ausgehen, seine Brut zu vertilgen, theils durch Anshauen der s. g. Wurmfichten, theils durch Einlocken in Fangbäume oder Fangschläge.

Ueber das Entfernen der Wurmfichten ist im Allgemeinen nichts weiter zu sagen. Wo der Borkenkäfer aber schon sehr zahlreich erscheint, zumal an den neueren Hieben, werden zeitig im Frühlinge abkömmlische Stämme — s. g. Fangbäume — gefällt, und im Ganzen liegen gelassen, bis die Borkenkäfer sich darauf eingebohrt, und

ihre Eier darin abgesetzt haben. Während der Brut entrindet man diese Stämme und vertilgt erstere auf diese Art. Man kann einen solchen Stamm vorerst auf der oberen Seite entrinden, ihn dann umdrehen, und so zweimal als Fangbaum gebrauchen *). Bei den Fangschlägen verfährt man auf dieselbe Art, nur dienen da nicht einzelne Stämme, sondern das unaufbereitete Holz ganzer Schläge. Das Brennholz wird verkohlt, das Lang- und Nutzholz entrindet.

*) Auf den Hochgrällich Kinsky'schen Herrschaften in Oberösterreich besteht unter Herrn Direktor Hlava für sämtliches Verwaltungspersonal die Verordnung, auf jedem neu einzulegendem Schläge im Nadelholze eine Anzahl von Fangbäumen liegen zu lassen. Diese sind in Sägeblochform ausgeschnitten, mit „Fangbaum Nr. 1, Nr. 2 etc.“ bezeichnet und die betreffenden Revierförster gehalten, dieselben bei ihrem Revierbegange zu untersuchen und genau die Zeiten zu notiren, in welchen der Käfer anfliegt, wann sich die Larven und Puppen entwickeln etc. Das Bloch wird dann entrindet und an die herrschaftl. Brettsägen abgeliefert; die abgenommene Borke aber sammt der darin befindlichen Brut an Ort und Stelle verbrannt. Es ist dies wohl in Verbindung mit einer sonst guten Forstwirtschaft das einzige Mittel, um nachhaltig den Wald vor diesem gefährlichen, kleinen Feind zu bewahren.

II. Tabelle

zur Bestimmung der an der lebenden

Kiefer

fressenden Insekten.



- | | | |
|-----------|---|------------|
| 1. | Der Frass geschieht an jüngeren 1—30jährigen Stämmen. | 9. |
| | — — — — älteren 30- und mehrjährigen Stämmen. | 43. |
| 2. | Der Frass geschieht äusserlich an der Pflanze und ihren Theilen. | 3. |
| | Der Frass geschieht im Innern der Pflanze. | 32. |
| 3. | Die Verletzungen sind an den Nadeln. . . | 4. |
| | — — — — der Rinde der Stämme oder Zweige oder an den Knospen. | 26. |
| | Die Verletzungen sind an den Wurzeln. | 30. |
| 4. | Der Frass geschieht von Raupen oder Larven. | 5. |
| | — — — — Käfern oder Heuschrecken. | 19. |
| 5. | Die Raupen sind 10—16beinig, d. h. sie haben immer 6 Brust- und 2 Afterbeine und 2, 4, 6 oder 8 Bauchfüsse (Schmetterlingsraupen). | 6. |
| | Die Raupen sind 8beinig, d. h. es fehlen ihnen die Bauchfüsse; oder aber 18- oder 22beinig, wenn sie ausser den 6 Brust- und 2 Afterbeinen noch 10 oder 14 Bauchfüsse haben (After- oder Blattwespenraupen). | 12. |
| 6. | Die Raupen sind 16beinig. . | 7. |
| | — — — 10—14beinig. | 11. |
| 7. | Die Raupe ist nackt, mit einem langen rückwärts gerichteten Afterhorne. | 8. |
| | Die Raupe entbehrt des Afterhornes. | 9. |
| 8. | Die vollwüchsige Raupe ist 2½—3" lang, nackt, hat an den Seiten auf jedem Ringe (mit Ausnahme des zweiten und dritten) lichtrothe weissumflossene Punkte, welche in einer olivengrünen breiteren Seitenbinde stehen. Die Grundfarbe der Raupe ist grün, mit fünf deutlichen, helleren Längsstreifen. Das am After befindliche Horn ist dunkel-braunröthlich und zeigt sich schon bei der Raupe in ihrer frühesten Jugend. | |

Sphinx pinastri. Lin. Kiefern-Schwärmer.

Die Puppe ist 13—18" lang, mit starkem Aftergriffel; ihre Farbe ist dunkelbraun. Ort der Verpuppung: unter der Erde, im Moos etc. Zeit der Verpuppung: im August und September. Schwärmzeit des Falters: Juni und Juli. Der Schmetterling misst 3"

Flügelspannung Kopf und Augen gross; Rollrüssel lang; Fühler prismatisch, mit einer Hackenspitze; Flügel ganzrandig, grau, mit schwärzlichen Strichen und Hinterleib beinahe kegelförmig zugespitzt, schwarz und weiss gegürtelt. Die Eier werden an den Nadeln, gewöhnlich älteren Kiefern, in Parthien von 10—15 Stücken abgelegt, aus welchen schon nach 14 Tagen oder längstens 3 Wochen die kleinen Räumchen auskriechen. Dieses wirklich ganz harmlose Thier ist ohne sein Verschulden in so üblen Ruf unter den Forstmännern gekommen, und wurde hier nur der Vollständigkeit wegen angeführt.

9. Die Raupen sind Knospenwarzenraupen d. h. es stehen auf den Leibbringen regelmässige Querreihen knospenähnlicher, stark erhabener Warzen oder Knöpfchen; die beiden ersten dicht hinter dem Kopfe sind auffallend gross, stark hervorragend, nach vorne gerichtet. Die Verpuppung findet zwischen sparsamen Fäden oder in durchsichtigen Cocons statt, und zwar weder unter der Erde noch im Moose.

Bombyx dispar oder *Bombyx Monacha*. Tab. I., 7 a. u. b.

Die Raupen haben keine Knospenwarzen; sie sind meist sehr stark behaart, was sie selbst schon in ihrer ersten Jugend charakterisirt.

Die Raupe ist kahl und wird bis $1\frac{1}{2}$ " lang; die Grundfarbe ist grün, der Kopf röthlichbraun, mit gelbweissen Streifen und Flecken; längs des ganzen Körpers ziehen sich auf beiden Seiten ein schmaler, orangerother Streifen und mit diesem parallel 2—3 verloschene, weisse Längsstreifen hin, desgleichen einer auf dem Rücken. Das junge Räumchen (bei einer Länge von 2—3") hat eine spannende Bewegung und ist mit Ausnahme des braunen Kopfes dunkelgrün. Später (bei einer Länge von 6—7") werden weisse und gelbe Streifen schwach bemerkbar und die spannende Bewegung hört auf.

10.

Noctua (Trachea) piniperda. Esp. Forl-Eule.

Die Verpuppung erfolgt zu Ende des Juli oder Anfangs August im Bereiche des Kronenschirmes der Bäume unter Moos, Streu etc. und in Ermanglung Dieses, oft 2—3" tief unter der Erde. Die Puppe ist ziemlich gestreckt, braun, und bis über 8" lang; hat am Kopfe und Halsschilde eine schwach erhabene, kurze Mittelleiste; der vierte Ring zeigt auf der Rückenseite ein, rückwärts zur Hälfte von einem gerunzelten Walle umgebenes Grübchen; der oben gewölbte Afterfortsatz ist auf der Unterseite etwas eingedrückt, am Ende mit zwei Dornen; an der Basis mit einer braunen Borste; scheinbar fast ganz kahl. Gegen Ende März erscheint der Schmetterling. Die Schwärmzeit dauert bis in den Mai, wo die Falter sich begatten, und das Weibchen seine Eier ablegt. Der Falter misst über 1" Flügelspannung bei $\frac{1}{2}$ " Länge.

Die Grundfarbe der Vorderflügel ist braunroth, die der Hinterflügel und des Hinterleibes einfarbig dunkelbraun. Die Vorderflügel haben schöne, weissliche und rothe Zeichnungen; erstere bilden nächst vielen kleineren Punkten und Makeln einen grossen, beinahe die halbe Breite der Flügel einnehmenden, fast halbmondförmigen Fleck auf der vorderen Hälfte, und einen kleineren viereckigen oder rundlichen, näher den Basalranke derselben. Der Saum ist dunkelbraun und weiss gewürfelt; die Unterseite der Vorderflügel röthlich, mit einer verloschenen Binde; Hinterflügel mit einem schwarzen Punkte. Vorderleib braunroth, mit weisslichen und röthlichen Zeichnungen; der Halskragen deutlich, mit weissem Saume. Das Männchen ist schlanker, mit schwach gekrümmten Fühlern, und hat nebst den obigen Farben noch mehr oder weniger Gelb in den Vorderflügeln.

Das Ablegen der Eier geschieht zeitig, an den Nadeln älterer Bäume, in der Regel 6—8, zuweilen aber auch 20 Stück an einer Nadel; selten zweireihig. Die Gesamtzahl der abgesetzten Eier eines Weibchens steigt von 30 bis 70 Stück. Das kleine Räumchen erscheint schon im April oder Mai, wo es sich zuerst in die Knospen der jungen Maitriebe einbohrt; später geht es an die älteren Nadeln, welche oft mit der Scheide verzehrt werden. Am liebsten scheinen den Raupen Stangenhölzer zu sein, auf einem entkräfteten, durch Streurechen herabgekommenen Boden. Sie bewohnt mehr das mildere Hügelland, als die ausgedehnten Ebenen, hauset mehr in den erhöhten, trockneren und wärmeren Lagen auf dürtigern, schwächeren Kiefernbeständen, frisst häufiger auf Unterwäxchen und in den unteren Aesten, als hoch in den Kronen, vorzugsweise wo Gedrängtheit, Bodenverwilderung oder frühere Kulturfehler Wachstumsstockungen verursachen, und zieht dabei ebenfalls kümmerliche und alte Nadeln vor.

Dass die Forleule mit zu den schädlichsten Kieferninsekten gehört, dass sie durch ihre Menge, in der sie oft auftritt und durch ihre grosse Gefrässigkeit im Stande sei, ganze Waldcomplexe zu entnadeln und zum Absterben zu bringen, oder mindestens doch bedeutende Verluste am Zuwachs hervorzurufen, braucht wohl nicht erst erwähnt zu werden.

Die wirksamsten Vertilgungsmittel dieses schädlichen Forstinsektes sind folgende.

1. Der Schweineeintrieb ist unbedingt das wirksamste Mittel, und zwar vom Juli und August, wenn die Raupen herabsteigen, um sich zu verpuppen, bis in den April zur Flugzeit der Schmetterlinge, so lange es überhaupt die Witterung (nur immer) gestattet.

2. Sollte dazu die Gelegenheit fehlen, so muss man das Abprellen der Raupen während des Frasses um so sorgfältiger betreiben.

3. Das Ablesen der Raupen vom niedrigen Holze. Es bietet sich hierzu ein günstiger Zeitpunkt, wenn die Raupen zur Verpuppung von den Bäumen herabsteigen. Besonders bei regnerischer, kalter Witterung halten sie sich dann oft mehrere Tage klumpenweise am Fusse der Stämme zusammen, und können leicht getödtet werden.

4. Fanggräben sind, falls sie nahe genug aneinander gelegt werden, zu empfehlen. Ist jedoch der Bestand schon ganz kahl gefressen, und will man die Verbreitung der Raupen in die angrenzenden Waldtheile verhindern, so wendet man

4. Isolirungsgräben an.

Der Boden ist nach Abholzung des Bestandes umzugraben oder umzupflügen, um die in demselben befindlichen Puppen tiefer unter die Erde und so zum Absterben zu bringen. Auch soll in solchen Raupenjahren der Abschuss von Füchsen, Marden, Iltissen etc. eingestellt, und besonders sollen alle Vogelarten geschont werden.

10. a. Auf dem zweiten und dritten Halsringe trägt die, im ausgewachsenen Zustande gegen 3'' lange Raupe zwei stahlblaue Nackenstreifen. Im allgemeinen ist die Farbe bald braun, bald mehr grau, auf dem Rücken dunkler. Die ganz jungen eben ausgekommenen kaum 4'' langen Räupecchen zeigen noch keine Spur von den blauen Nackenstreifen, wohl aber an deren Stelle braunschwarze Einschnitte. Die Behaarung an den ersten drei gelblichen Ringen ist ausserordentlich lang. — Schon nach der ersten Häutung treten die beiden charakteristischen blauen Nackenstreifen deutlich hervor.

Bombyx (*Gastropacha*) Pini. Linn. Kiefern-Spinner.

Die Verpuppung erfolgt gegen Ende Juni oder Anfang Juli, und zwar theils unter Rindenrissen, theils in der Krone der Bäume. Der Cocon, den die Raupe dabei anfertigt, hat eine elliptische, an beiden Enden zugespitzte Form, und ist von weisser oder schmutzig grauer Farbe. An dem dünnsten Ende ist er nur oberflächlich mit einigen Fäden versponnen, um das Durchbrechen des Falters zu erleichtern. Dieser erscheint schon im Juli und seine Flugzeit dauert bis in den August fort.

Der weibliche Schmetterling misst gegen 3'' Flügelspannung und ist über 1'' lang. Die Farbe ist im Allgemeinen braun; die Hinterflügel dunkler, einfarbig, beide gross und abgerundet; die Vorderflügel sind mehr graubraun, an der Basis stark behaart; es zeichnet sie ferner aus: eine breite, nach der Aussenseite unregelmässig gezackte, hie und da von schwärzlichen Punkten und Flecken begrenzte Binde, sowie ein verwaschener, rundlicher Fleck, vor der Basis der Vorderflügel rothbraun; in letzterem ein halbmondförmiger, oder dreieckiger Punkt, schneeweiss. Der Körper ist dick,

die Fühler sind kurz und einfach, ersterer stark und dicht behaart. Auch dem männlichen Falter fehlt der charakteristische, weisse, halbmondförmige Fleck auf den Vorderflügeln nicht; er ist aber kleiner, schlanker und dunkler gefärbt, mit schön gekämmten Fühlern.

Das Ablegen der Eier erfolgt gewöhnlich kurz nach der Begattung, meist in der letzten Hälfte des Monats Juli; das Weibchen wählt dazu entweder Rindenritzen oder auch wohl Nadeln und schwache Zweige des Unterholzes; ein Eierhaufen zählt selten mehr als 50 Eier, obgleich ein Schmetterling in der Regel 100—150, ja zuweilen über 200 Stück ablegt. Schon nach Verlauf von 20—25 Tagen erscheinen die kleinen Räumchen, und eilen, nachdem sie zuvor einen grösseren oder geringeren Theil der Eierschalen verzehrt haben, ihrem Futter zu. Sie setzen ihren Frass oft bis in den Spätherbst fort, überhaupt so lange, als es die Witterung zulässt. Tritt endlich Kälte und anhaltendes Regenwetter ein, so steigen sie von den Bäumen herab und beziehen als halbwüchsige Raupen ihre Winterquartiere unter der Moos- oder Streudecke, möglichst nahe am Stamme. Im April des nächsten Jahres kommen sie wieder zum Vorschein, begeben sich abermals auf ihre Nahrungspflanzen und um diese Zeit wird eigentlich der Frass erst am empfindlichsten. Er dauert ohne Unterbrechung (ausser zur Zeit der Häutung oder bei etwa eintretender kalter, regnerischer Witterung, wo sie sich klumpenweise in den Nadelbüscheln oder in den Astquirlen zusammenziehen) bis zum Juni fort. Um diese Zeit ist der Frass in der Regel beendet und die Raupen bereiten sich zur Verpuppung vor.

Der Kiefernspinner ist ohne Zweifel das schädlichste aller Kieferninsekten. Abgesehen davon, dass die Symptome, welche einem solchen Frass vorausgehen, sehr leicht unbemerkt bleiben, gehört gerade diese Raupe zu denen, welche am wenigsten durch Witterungseinflüsse gefährdet sind; sie frisst ausserdem zu zwei Zeiten, in welchen die Vegetation am meisten gestört wird; der Frass hält selbst die Nächte hindurch an, und die Raupe nimmt ohne Unterschied Jung-, Mittel- und Althölzer zur Nahrung hin.

Zur Verhütung eines Kiefernspinnerfrasses schreibt Herr Professor Dr. Ratzburg *) jährliche Revisionen vor, die am besten im Monate November vorgenommen werden, indem dann an verschiedenen Punkten im Bestande, hauptsächlich an den dominirenden Stämmen, das Moos in einem Umkreis von 3 Klafter Durchmesser um diese herum, weggenommen, ausgeschüttelt und nach Raupen durchsucht wird. Findet man unter vielen Stämmen, wenn auch nur einzelne Raupen, so muss zum planmässigen

*) Forstinsecten, Band II., Berlin 1840. pag. 159.

Sammeln geschritten werden, bis die Witterung dieses verhindert. Im April wird dann das Sammeln fortgesetzt, und zwar am besten durch Abprellen von den Bäumen auf untergebreitete, grosse Fangtücher.

Vertilgungsmittel sind (ausser diesem Abprellen) noch.

1. Anwendung von Raupengräben. (Siehe vorhergehende Art pag. 38.)

2. Sammeln des weiblichen Schmetterlings in den Morgenstunden.

3. Vertilgung der Puppen.

4. Abbrennen eines schon verloren gegebenen Bestandes bei günstiger Witterung, um die Verbreitung des Insektes in die benachbarten Waldtheile zu verhindern.

5. Eintrieb von Schweinen im Herbst und Winter.

6. Abbuschen und augenblickliches Verbrennen des dadurch erhaltenen Reis- und Astholzes, der Rinde und des Abraumes.

- b. Auf dem zweiten und dritten Halsringe fehlen die beiden stahlblauen Nackenstreifen. Die ausgewachsene Raupe ist $1\frac{1}{4}$ " lang; längs der Mitte des Rückens läuft eine dunkle, breite Binde; inmitten dieser steht auf jedem Ringe (mit Ausnahme der drei ersten und des zwölften) ein abgerundeter, samtschwarzer, orangeroth eingefasster Fleck. Der Kopf ist gross und stark gewölbt. Auf der Oberseite eines jeden der drei ersten Ringe stehen acht, auf dem zwölften sechs, zum Theil etwas undeutliche, in Querreihen gestellte, braunrothe Würzchen. Die Grundfarbe ist bräunlichgrau, mit Graugelb gesprengelt. Die Unterseite ist graugelb; Luftlöcher, Kopf und Afterklappe schwarz; die ganze Raupe ziemlich stark und lang behaart.

Bombyx (*Gastrepacha*) **pinivora**. Fr. Kiefern-Prozessions-Spinner.

Die Raupe dieses Spinners gehört zu den prozessionirenden; bei ihren Wanderungen folgt die zweite Raupe der ersten, die dritte der zweiten u. s. f., so dass der ganze Zug eine Kette bildet; auch während des Frasses halten sie sich familienweise gesontert, indem sich gewöhnlich zwei Raupen, deren jede eine Nadel sich erwählt, gegenüber sitzen. Im August verlassen sie die Bäume und begeben sich behufs der Verpuppung unter die Erde, respektive in den Sand.

Der männliche Falter misst bis 14 " Flügelweite, das Weibchen bis 17 " bei $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " Länge. Die Grundfarbe ist blässröthlich braungrau, auf den Vorderflügeln drei gezackte Binde deutlich getrennt und durchgehend, zwischen der zweiten und dritten ein kurzer, winkliger, halbmondförmiger Schmitz; zwischen der dritten Binde und dem Flügelssaume beginnt am Vorderrande eine zwar

breite, aber schon von der Mitte verschwindende, verwaschene Binde; Fransensaum der Vorderflügel gefleckt.

Dieses Insekt wird wohl niemals zu besonderen Vertilgungsmassregeln zwingen, und es gehört überhaupt fast ausschliesslich dem nördlicheren Europa an. Im Falle sich jedoch eine Vertilgung nöthig machte, geschieht diese durch Abraupen der befallenen Pflanzen und Stämme in den Monaten Juni und Juli.

- 11. a.** Die Raupe ist zehnbeinig, mithin ihre Bewegung spannend. Vollwüchsig ist sie bis $1\frac{1}{4}$ " lang, dünn und durchaus von gleicher Stärke. Die vorherrschende Farbe ist Grün; ein weisser Streifen längs des Rückens und ein feinerer auf beiden Seiten desselben setzen sich über den Kopf fort; dicht unter den Luftlöchern ist ein breiterer, schwefelgelber Streif; die Unterseite blos mit verloschenen, undeutlichen, gelbenden Längslinien; die beiden Bauch- und Afterbeine sehr stark; die Raupe scheinbar kahl.

Geometra (*Fidonia*) piniaria. Lin. Gemeiner Kiefern-Spanner.

Gewöhnlich im Monate October, (ausnahmsweise wohl auch schon im September oder erst im November) verlässt die Raupe die Bäume, um sich (jedoch ohne Anfertigung eines Cocon's) im Moose oder unter der Bodenstreu zu verpuppen. Die Puppe ist 6" lang, anfangs ganz grün, später rothbraun, glänzend, gedungen, nach hinten stark zugespitzt. Die Flugzeit des Falters fällt in die Monate Mai und Juni, und da erfolgt auch die Begattung und das Eierablegen. Der weibliche Falter misst $1\frac{1}{4}$ " Flügelspannung und ist $1\frac{1}{2}$ " lang. Die Grundfarbe der Flügel ist; rothbraun, nach den Rändern zu, sowie 1—2 Querbinden, dunkelbraun. Die Unterseite der Vorderflügel ist heller, mit gelblichweissen Punkten und Flecken; gegen den Hinterrand dunkler. Die Hinterflügel sind unterseits graubraun, mit einzelnen schwarzbraunen, und gelblich weissen Flecken. Das Männchen charakterisiren schöne, gekämmte Fühler. Die Farbe ist an den Vorderflügeln beiderseits hellbräunlich gelb; am Vorder- und Hinterrande, sowie am Saume derselben von Dunkelbraun sehr scharf abgegrenzt. Die Eier sind von der Grösse eines halben Mohnkornes, und werden zeitig in den Nadeln der Krone abgesetzt. Die jungen Räumchen kommen schon zu Anfang des Juli zum Vorschein, und fressen nun fort bis zur Zeit der Verpuppung.

Der Kiefernspanner bewohnt vorzugsweise sonnige, erhabene Lagen im wärmern Hügellande und geht jüngere, lichte Kiefernbestände am liebsten an; er verbreitet sich leicht weiter, lebt aber sehr gedrängt zusammen und scheint manchen Widerwärtigkeiten zu unterliegen. Da dieses Insekt die Kiefern sehr selten gänzlich, und meist erst im Nachsommer befrisst, daher die Knospen-

bildung nicht gänzlich stört; da es auch die Nadeln selten bis zur Scheide aufzehrt und die der jüngsten Triebe ohnehin mehr verschont: so erholen sich die beschädigten Stämme von dessen Frasse zwar leichter, leiden aber (abgesehen von der oft mehrere Jahre fortdauernden Kränklichkeit) bedeutend an Zuwachs.

Da der Kiefernspanner in seiner forstlichen Lebensweise der Kieferneule sehr gleichkommt, nur weniger schädlich ist: so sichert man die Forste gegen seinen Frass durch dieselben Verteilungs- und Vorbaumungsmittel, welche oben gegen die *Noctua piniperda* angezeigt worden sind. Der Schweineeintrieb verdient jedenfalls den Vorzug *). Gegen das Abprellen schützt sich die Raupe durch festeres Anspinnen.

- b. Die Raupe ist zehnbeinig. Die Länge beträgt bei Vollwüchsigkeit nicht viel über 1". Im Ganzen ist sie der letzt beschriebenen sehr ähnlich. Die Grundfarbe ist grünlichgelb; die Rückenlinie dunkelgrün und heller gesäumt; die Seitenstreifen breit, weiss, und nach unten dunkelgrün begrenzt; ein Streifen unter den Luftlöchern gelb. Was die Raupe aber hauptsächlich von der vorhergehenden unterscheidet, ist: der Kopf grünlichweiss, mit mehreren braunrothen Punkten und Flecken. Uebrigens ist auch diese Raupe scheinbar kahl.

Geometra (*Enomos*) *lituraria*. Lin. Blaugrauer Kiefern-Spanner.

Ort und Zeit der Verpuppung, sowie die ganze übrige Lebensweise ist nicht auffallend von jener der *Geometra piniaria* verschieden. Der Falter misst etwas über 1" Flügelspannung; die Vorderflügel sind oberseits blaugrau und dunkel bestäubt, die Hinterflügel sind mehr oder weniger unregelmässig, viereckig (trapezoidisch) geformt, von gleicher Grundfarbe wie die Vorderflügel, aber etwas heller und nach der Basis zu bräunelnd. Drei, am Vorderrande der Vorderflügel entspringende, allmählich nach hinten zu schmaler werdende Bindenstreifen, sowie die Fortsetzung zweier derselben (aber verloschen) auf den Hinterflügeln dunkelbraun; eine Binde neben dem dritten Streifen der Vorderflügel, zunächst dem Aussenrande rötlichgelb, breiter, als die übrigen, von einer dunkleren Linie begrenzt, und auf der gelblich weissen, braungefärbten Unterseite deutlich bemerkbar. Das Männchen mit sehr schwach gefiederten Fühlhörnern.

*) Sehr gute Erfolge zur Vertilgung dieses Insektes hat auch das Zusammenrechen des Mooses, während, oder sogleich nach der Verpuppung in den von ihm angegriffenen Beständen (auf den Thüringer Haideforsten bei Saalfeld, in den Jahren 1816 und 1817) gehabt. Das zusammengerechte Moos wurde bei feuchtem Wetter auf grosse Haufen, mit schichtweise dazwischen gestreuten, ungelöschtem Kalk gebracht, und später als Dünger gut abgesetzt. Besser würde es wohl sein, diese Nahrungsmassen dem Walde nicht zu entnehmen. —

- 12.** Die Larven sind achtbeinig; der Frass ist stets von eigenthümlichen Gespinnsten begleitet. **13.**
 — — — 22-beinig, leben oft zu grossen Familien beisammen, fertigen jedoch nie ein Gespinnst an. **16.**
- 13.** Die Larven leben 2—4 an der Zahl in einem gemeinsamen Gespinnste. **14.**
 — — fertigen jede für sich selbstständig ein Gespinnst an, leben daher einsam, oder doch nur äusserst selten, zu zweien *) beisammen. **15.**
- 14.** Die Larve wird gegen $\frac{3}{4}$ " lang, ist die meiste Zeit während ihres Frasses, besonders aber vor erreichter Vollwüchsigkeit, dunkelgrün, der Kopf heller und auffallend gross; leicht zu erkennen ist sie durch die, auf allen Leibesringen deutlich bemerkbaren, Querreihen bildenden, schwarzen Pünktchen, und den beinahe schwarzen, ziemlich breiten Rückenstreifen. Ihr Frass ist wahrscheinlich der früheste aller Lyden; er dauert von Mai bis Mitte Juni, nach welcher Zeit sich schon alle zur Verpuppung unter die Erde begeben haben. Der Frass beschränkt sich nur auf die älteren Nadeln, und erstreckt sich nie über den Maitrieb. Das Gespinnst ist rundlich, stets etwas durchsichtig, und in der Regel dicht unter dem Maiquir.

Tenthredo (*Iyda*) erythrocephala, Lin. Gesellige Kiefern-Gespinnst-Blattwespe.

Die Fliege ist bis 6" lang, bei 11—13" Flugweite, und durch ihre auffallende Färbung leicht zu erkennen. Der ganze Körper ist schön stahlblau; der Kopf des Weibchens roth, der des Männchens, mit Ausnahme des Vordertheiles, mit dem übrigen Körper gleichfärbig; Kinn, Vorderschienen und Tarsen rothbraun; Flügel stark rauchgrau. Die Flugzeit fällt in den April. Die Vertilgung geschieht durch Schweineetrieb, zur Zeit, wo die Larven und Puppen in der Erde liegen, oder durch Tödten der ersteren im Gespinnst.

- 15. a.** Die Larve frisst nur auf 2—4-jährigen Kiefern, selten auf etwas älteren. Durch die Eigenthümlichkeit ihres Frasses ist sie gar nicht mit anderen zu verwechseln. Sie beginnt ihren Frass stets unter dem Knospenquir des Maitriebes; dieser wird dadurch nicht selten seiner gänzlichen Nadeln beraubt, oder behält nur wenige Ueberreste; hier nimmt auch ihr eigenthümliches, sackförmiges, dicht voll Kothstückchen hängendes, und dadurch oft ganz undurchsichtiges Gespinnst seinen Anfang, während es gewöhnlich beim Astquir endet. Mit zunehmender Grösse rückt die Larve bei ihrem Frasse immer weiter am Triebe abwärts, indem

*) Wie dies der Herr Professor, Dr. Ratzeburg zu beobachten Gelegenheit hatte. (Siehe dessen Werk über Forstinsekten, Band III. Berlin 1841, pag. 78 *Tenthredo campestris*.)

sie mit dem Vordertheile ihres Körpers aus der unteren Oeffnung des Sackes hervorkommend, sich die nöthigen Nadeln holt. Der Frass währt von Ende Juni bis Ende Juli.

Tenthredo (*Lyda*) caupestris. Lin. Kothsack-Kiefern-Blattwespe.



Die Verpuppung geschieht in der Erde, und zwar erst gegen das Frühjahr hin; schon im August begeben sich die Larven unter die Erde und bleiben daselbst in einer Höhlung ruhig und unverändert bis zur Verpuppung liegen. Die weibliche Wespe ist 7—8''' lang und bis 14''' gespannt, das Männchen hingegen stets kleiner und schlanker. Dieses Insekt unterscheidet sich von nachstehendem durch gröbere Skulptur und durch schönen, breiten, braunrothen Hinterleibsgürtel; Flügel stark gelblich, ein kleines Wölkchen hinter der schwarzen Hälfte des Randmales. Das Männchen gleicht dem Weibchen in der Farbe fast ganz, nur ist der Kopf, wegen des gelben, die Fühlerbasen von aussen ganz einschliessenden Halbringes, schöner; die Fühler werden gegen die Spitze dunkler und haben auf dem ersten Gliede einen schwarzen Fleck.

- b. Die Larve wird etwas über 1" lang, lebt zwar, wie die vorhergehende, einsam, jedoch in einem kothlosen Gespinnste, von älteren Kiefernadeln. Sie liebt vorzüglich 40—80jähriges Holz und kommt auch in noch älteren Beständen vor. Herr Professor Ratzeburg sah sie auf 20—40jährigen, auf schlechtem Boden und in hoher Lage erwachsenen Kiefern am Rennstieg des Thüringer Waldes unweit Eisenach; Hartig spricht von einem Frasse an 3jährigen Kiefern. Der Frass dauert von Mitte Juni bis Mitte August; die Raupe geht dabei nicht aus ihrem sackförmigen Gespinnste heraus, wandert auch nicht von einem Aste zum andern und lässt sich, behufs der Verpuppung, die unter der Bodendecke erfolgt, vom Frassbaume herabfallen.

Tenthredo (*Lyda*) pratensis. Fbr. Gespinnst-Kiefern-Blattwespe.

Die Fliege erscheint gegen Ende Mai oder Anfangs Juni. Das weibliche Insekt ist 5—7''' lang und misst gegen 13''' Flugweite; das Männchen ist meist etwas kleiner und schwächer, gewöhnlich nur 5''' lang. An der Innenseite der Vorderflügel steht am Anfange des letzten Drittels ein langer, starker Dorn. Es ist daher eine Verwechslung mit andern Arten gar nicht möglich: diese Eigenthümlichkeit, ferner die ungewöhnlich bunten Farben des Kopfes und Rumpfes (schwarz und gelb) und die rothbraun gebuchteten Ränder des Hinterleib-Rückens, sowie die fast ganz bräunlichgelbe Bauchseite des Weibchens, dem auch das Männchen sehr ähnelt (es hat nur einige gelbe Flecken weniger), unterscheiden sie hinlänglich. Das

Insekt kann zu den merklich schädlichen gerechnet werden, und auch hier wird sich der Eintrieb von Schweinen von Anfang September bis April, vielleicht als das wirksamste Mittel bewähren.

- 16.** Die ersten sechs Bauchfüsse, oder auch alle (in dem Falle aber undeutlicher) zeigen auf der Sohle eine - oder -förmige, der Kopf fast immer eine halbmondförmige, dunkle Zeichnung.

17.

— Sohle der Brustfüsse hat diese Zeichnungen nicht; der Halbmond auf dem Kopfe fehlt

18.

- 17.** Die Larve wird in der Regel nicht viel über einen Zoll lang; mit zunehmendem Alter ändert sie die Farbe auf eine auffallende Weise, aber dennoch stechen alle diese verschiedenen Färbungen stets mehr oder weniger in's Gelbe, Gelbgrüne oder Grüne, und besonders die beiden letzteren Färbungen trifft man oft schön hell und rein. Am liebsten sind ihr 20—40jährige, kränkliche, auf schlechtem Standorte erwachsene Stangenorte, von unterbrochenem Kronenschlusse.

Tenthredo (*Lophyrus*) **Pini**. Lin. Gemeine Kiefern-Blattwespe.

Jährlich erscheinen zwei Bruten. Die Larve der ersten Brut frisst vom Mai bis Juni; in der ersten Zeit benagt sie blos die Ränder der Nadeln, später dagegen frisst sie dieselben, einige Linien unterhalb der Spitze beginnend, in kurzen, der Mittelrippe parallelen Streifen, erst zuletzt beisst sie auch diese durch und lässt von der Nadel nur einen kurzen Stummel zurück; auf diese Art verzehren die Larven erst die eine seitliche Hälfte, und dann die andere. Werden sie berührt, so schnellen sie mit dem Vorderkörper in die Höhe und nehmen dann diese eigenthümliche S- oder G-förmigen Stellungen an. Am liebsten sind ihnen die älteren, oder doch vorjährigen Nadeln, und nur durch Noth gezwungen, oder aus Zufall, vergreifen sie sich an den jüngsten Vorschlägen; in dem Falle kommt es dann aber auch nicht selten vor, dass sie selbst die junge saftige Rinde derselben benagen. Der Frass wird familienweise, in dem sie sich oft dicht zusammenhängen, ausgeführt, und zwar zuerst in den Kronen des Oberholzes. Finden sie da nicht mehr zureichende Nahrung, so steigen sie auf die unteren Zweige, auf das Unterholz oder in die Schonungen. Ende Juni oder Anfang Juli hört der Frass auf, und die Larve bereitet sich zur Verpuppung vor. Diese geschieht entweder in den Kronen, Astwinkeln, Nadelbüscheln etc. oder im Bereiche des Kronenschirmes am Stamme längst der Wurzelstränge, und ihrer Verzweigungen, unter Moos etc. Die Larve fertigt sich einen festen, fönchen- oder bohnenförmigen Cocon an, und ruht darin als

Puppe ungefähr drei Wochen. Schon mit Ende des Monats Juli erscheint die Fliege.

Das Weibchen ist $4-4\frac{1}{2}$ ''' lang, mit besonders breitem Hinterleib, und misst $8-9$ ''' Flügelspannung. Der Körper ist bräunlichgelb und schwarz gezeichnet, die Beine ganz gelb; die Flügel gelblich, am Aussenrande etwas angeräuchert, die Fühler des Weibchens nur schwach, die des Männchens schön lang gefiedert. Nach erfolgter Begattung unterbringt das Weibchen $80-120$ Eier in die zuvor aufgeschlitzten Ränder der Nadeln reihenweise, in Parthien von $10-20$ Stück. Nach Verlauf von 14 Tagen, längstens 3 Wochen, also im August, erscheint das kleine Räumchen, frisst bis in den Oktober hinein, verpuppt sich, und überwintert so theils an den Stämmen und Zweigen, in der Regel jedoch in der Bodendecke. Dies ist die zweite Brut, deren Wespen im April des nächsten Jahres erscheinen.

Die Kiefernblattwespe nimmt wohl, was Schädlichkeit und Massenhaftigkeit anlangt, den dritten Rang unter den Kiefern-Insekten ein; doch wird der, durch sie angerichtete Schade, dadurch wieder etwas gemildert, dass die Wespe nie die Nadeln sammt den Scheiden verzehrt, und so keine tödtliche Wirkung auf die Pflanze äussert.

Zur Vorbeugung gegen dieses Insekt muss man vor Allem darauf bedacht sein, lückenfreie, gesunde und kräftige Kiefernbestände zu erziehen und zu erhalten, besonders die Bodenverarmung zu verhüten, und wo sich eine Raupenvermehrung zeigt, dem Uebel, so gut es geht, zu begegnen. An der weniger in die Augen fallenden Wespe lässt sich das Dasein dieses Insektes nicht leicht erkennen. Nur erst nach dem Auskriechen der Räumchen im Mai und wieder im August werden hier und da an den befallenen Zweigen nackte, fadenförmige Blattrippen sichtbar; kurz darauf gewahrt man auch mehr entnadelte Zweiggruppen, mit den nun schnell heranwachsenden, in Massenhaftigkeit zunehmenden Afterraupen. Zudem finden sich die kleinen Cocons während des Juli an den Stämmen, in den Rindenrissen, an Aesten und Zweigen angesponnen, sowie auch vom Spätherbste bis gegen den April am Boden unterm Moose meist dicht bei einander.

Vertilgungsmittel sind:

1. Das Sammeln der Raupen durch Abbrechen der von ihnen besetzten Zweige, oder durch Abprellen derselben auf untergebreitete Tücher. Man kann übrigens auch mit letzterer Methode zugleich

2. den Schweineeintrieb verbinden, wobei man dann die, von den Bäumen geworfenen Raupen von den Schweinen verzehren lässt. Die geeignetste Zeit zu diesem letzteren Verfahren ist jedoch der Oktober und November, wo die Bäume von den Raupen verlassen werden, die sich unter der Bodendecke zur Verpuppung begeben.

3. Der Abtrieb und die Umrodung*) der stark befallenen Orte im Nachsommer oder Winter. Geschieht dies vor dem Verpuppen, so ist der Erfolg am sichersten; verweilt man aber damit bis zum Winter, dann müssen die Cocons zeitig vor der Verpuppung so tief untergebracht werden, dass die darin befindlichen Raupen ersticken.

18. a. Die Larve wird selten über 1" lang; die gewöhnliche Grösse beträgt 10—11". Die Färbung ist stets unrein, oberseits gewöhnlich dunkel rauchgrau, mit oder ohne Strich in's Grüne; die Unterseite, eine Längslinie auf dem Rücken, sowie ein schmaler Streifen über den Luftlöchern sind heller, blassgrün. Zwei den Rückenstreifen begrenzende Linien, und eine über dem Luftlöcherstreifen stehende, dunkler; letztere aus dunklen Flecken zusammengesetzt. Unmittelbar nach der Häutung ist die ganze Färbung heller; angegebene Zeichnungen jedoch stets vorhanden.

Tenthredo (*Lophyrus*) rufa. Fall. Rothgelbe Kiefern-Blattwespe.

Die Larve frisst ebenfalls, wie jene der *Tenth. Pini*, gesellig, oft klumpenweise, und zwar am liebsten an 10—15jährigen, im freien Stande erwachsenen Kiefern. Ihr Hauptfrass fällt gewöhnlich in die Sommermonate Mai und Juni, und trifft dann meist nur die älteren Nadeln der Seitenzweige, mit gänzlicher Verschonung der jüngsten Maitriebe und der Gipfelparthie. Von den ein- und zweijährigen Nadeln lassen sie gewöhnlich nichts übrig, als die, den jüngeren Räupehen nicht schmeckenden Stümpfe und Mittelrippen. Die Afterraupen verschwinden bei Eintritt ihrer Verwandlung ganz plötzlich. Der Cocon, den sie sich unter der Bodendecke anfertigen, ist weich, kleiner als der von *Tenth. Pini*, hell, weisslich oder gelblich gefärbt. Von nun an ruht gewöhnlich die weitere Entwicklung bis zum nächsten Frühling. (Verläuft aber die Frasszeit rasch und gut, so erfolgt die nächste Verwandlung schon im hohen Sommer über der Erde und es entsteht alsdann eine, die nunmehr schon reiferen Maitriebe mit angreifende Nachbrut.) Die Wespe schwärmt im April und Mai. Das Weibchen ist 3" lang, schlank, und misst 8—9" Flügelspannung; der Körper ist schmutzig rostgelb, unten strohgelb, hie und da mit schwarzen Abzeichnungen; Flügel gelblich. Das Männchen hat schöne doppelt gekämmte Fühler; der Körper oben ganz schwarz, unten schön gelbroth; Beine röthlichgelb; Vorderflügel fast glas hell, die Hinterflügel rauchgrau. Durch den fast punktelosen, spiegelglatten Mittelschild sind beide hinlänglich ausgezeichnet.

Die Vertilgung wie bei *Tenth. Pini* und meist mit dieser zugleich. Siehe pag. 46.

*) Dr. G. König's Waldpflege; Gotha 1849, pag. 426.

- b. Die Larve erreicht nie die Länge von einem Zoll; der Kopf ist braunroth, mit schwarzen, jedoch nie halbmond-förmige Bogen bildenden Zeichnungen; diese bestehen meist nur aus isolirten Stirn- und Scheitelflecken; seltener sind sie in einander verschmolzen. Die Larve ist auffallend hell gefärbt, entweder schön citronengelb oder grünlichgelb auf dem Rücken, und eine unterbrochene Linie über den Luft-löchern dunkler; übrigens sehr schlank.

Tenthredo (*Lophyrus*) **pallida**. Kl. Blasse Kiefern-Blattwespe.

Auch diese Larve lebt in grossen Familien zu 30—70 Stück an den Nadelbüscheln jüngerer Kiefern. Der Co-cons ist dem der letzt beschriebenen Art ähnlich. Die weibliche Fliege ist nur $3\frac{1}{2}$ ''' lang und $7\frac{1}{2}$ ''' gespannt; der Körper dunkel gefärbt mit hellen Zeichnungen; die Beine ganz blassgelb. Diese Art gehört mit zu den gemeinsten und kann wie *Tenth. Pini*, (s. pag. 46) zuweilen mit ihr vertilgt werden.

19. Der Frass geschieht von einer $1\frac{1}{4}$ '' langen Heuschrecke; die Flügel reichen bis zur Mitte der Legeröhre; ihre Farbe ist lichtgrün, braun gesprengelt.

Gryllus verrucivorus. Lin. Warzenfressende Heuschrecke.

Der durch dieses Insekt verübte Schaden ist bis jetzt noch von sehr wenig Belang.

— — — von einem Käfer

20.

20. Der Kopf des Käfers ist rüsselförmig verlängert

21.

— — — — nicht rüsselförmig verlängert

23.

21. Die Oberseite des Käfers mit mehr oder weniger grünglänzenden Schüppchen bekleidet; der Körper geflügelt, weich; die Flügeldecken nach hinten bauchig erweitert. Die Fühler sind gekniet, nahe am Mundwinkel eingefügt; der Rüssel ist kurz und eckig, an den Seiten mit einer tiefen, schnell abwärts gebogenen Fühlerfurche.

Curculio mollis oder *Curcul. atomarius* Tab. I.; 12. a. u. b.

— — — — ist braun oder braungrau geschuppt oder behaart; die Fühler gekniet, ihr Schaft lang, an der Spitze, gewöhnlich am Mundwinkel des kurzen, eckigen Rüssels eingefügt; die Fühlergrube unter die Augen gebogen; Körper kurz eiförmig, oder länglich eiförmig, ungeflügelt; die Achseln der Flügeldecken stumpf abgerundet

22.

22. a. Der Käfer ist $3\frac{1}{2}$ —4''' lang, die Flügeldecken sind fast mehr wie doppelt so lang, als zusammen breit, pechbraun, fein punktiert gestreift, und schwach fleckig, (an den Seiten dichter) beschuppt. Schenkel ungezähnt; alle Glieder der

Fühlergeissel länger als breit; Rüssel an der Spitze ausgerandet.

Curculio (*Brachyderes*) **incanus**. Lin. Bestäubter Rüsselkäfer.

b. Der Käfer ist $1\frac{1}{2}$ —2''' lang, sehr stark gewölbt, kugelig etc.

Curculio (*Tylacites*) **Coryli**. Gyll. Tab. I., 13.

23. Der Käfer ist 7—15''' lang; die Fühler buchförmig durchblättert 24.

— — — nur $1\frac{1}{2}$ —2''' lang, länglich, wenig gewölbt; Fühler fadenförmig; Halsschild breiter als der Kopf; Flügeldecken äusserst schwach gerunzelt, auch kaum punktiert. Bei dem, stets grösseren Weibchen sind die Flügeldecken bläulich-schwarz, das Halsschild röthlich gelb; beim Männchen ist auch letzteres bläulichschwarz. Schienen und Fussglieder, theilweise die Schenkel, und die drei bis vier ersten Fühlerglieder gelb.

Chrysomela (*Calomicrus*) **pinicola**. Duft. Kleiner Kiefern-Blattkäfer.

Vom Mai an trifft man diesen kleinen Käfer den ganzen Sommer hindurch auf jungen Kiefern, vornehmlich in den oberen Parthien, wo er an den Nadeln und der jungen Rinde die Epidermis abnagt; — ein allgemeines Kränkeln, besonders in den schwächeren Trieben ist dann nicht zu verkennen, wenn der Käfer, wie dies gewöhnlich der Fall ist, in grosser Menge eine Pflanze befallen hat.

24. Der Käfer ist oberseits vorherrschend rothbraun oder gelbbraun 25.

— — — — schwarz, oder schwarzbraun, glänzend; eine breite Binde beiderseits auf dem Kopfe, mehrere grössere Flecken und ein Mittelstreifen auf dem Halsschilde, zwei Flecken auf dem Schildchen und viele unregelmässige Flecken und Punkte auf den Flügeldecken, schneeweiss, dicht schuppig behaart. Die Brust rötzig, der Bauch dicht, filzig, anliegend behaart. Länge 14—15'''.

Melolontha (*Polyphylla*) **fullo**. Lin. Weissgefleckter Maikäfer; Müller*).

Kommt in Sanlgeden und dort nur sehr untergeordnet vor.

25. a. Der Käfer ist 7—8''' lang, schmutzig gelb bis gelbbraun, und sehr lang, zottig behaart; auf jeder Flügeldecke sind vier erhabene Längslinien; Fühler zehngliedrig mit dreiblättrigem Endknopfe.

*) Wegen etwa nöthig werdender Vorbeugungs- und Vertilgungsmassregeln dieser sowie der nachfolgenden beiden Arten wird auf *Melolontha vulgaris* verwiesen. (Siehe Tabelle I, 14)

Melolontha (Rizotrogus) solstitialis. Lin. Zottiger
Maikäfer.

- b. Der Käfer ist 10—11^{'''} lang, Fühler zehngliedrig mit sechs- bis siebenblättrigen Endknöpfe. Die Spitze der Afterdecke kurz, an der Basis ziemlich stark eingeschnürt, und an der Spitze fast halbkreisförmig erweitert; die Ränder der etwas erweiterten Flügeldecken, der unbedeckte Theil des Hinterleibes, sowie (gewöhnlich) die Beine, schwarz.

Melolontha Hippocastani. Fbr. Kastanien-Mai-
käfer.

- c. — — — 10—13^{'''} lang; die Afterdecke ist allmählich in eine ziemlich breite Spitze ausgezogen etc. etc.

Melolontha vulgaris. Lin. Gemeiner Mai-
käfer Tab. I. 14.

26. Der Frass geschieht von Rüsselkäfern; die Fühler sind gekniet, und nahe an den Mundwinkeln eingefügt *) 27.
— — — — —, Fühler gekniet, in der Mitte des Rüssels, oder näher derselben eingelenkt 28.
27. Die Käfer sind braun oder pechbraun, mit rothbraunen, oder weisslichgelben, bindenförmigen, bogigen Zeichnungen und Punkten auf den Flügeldecken.

Curculio Pini oder **Curul. pinastri** Tab. I. 19 a. u. b.

— — haben auf den Flügeldecken keine bindenförmigen Zeichnungen, sind einfarbig, meist grün- oder grauschuppig behaart, hinter der Mitte etwas bauchig erweitert 21.

28. Der Käfer ist heller oder dunkler pechbraun, mit lichterem, gelblichweissen, oder rüthlichen, z. Th. bindenförmigen Zeichnungen auf Halsschild und Flügeldecken 29.

— — — einfarbig blau, grünlich- oder schwarzblau; Rüssel so lang oder etwas länger als das Halsschild, sanft gebogen; Kopf kaum punktirt, mit einem Grübchen zwischen den Augen; Halsschild breiter als lang, vorne verengt, äusserst dicht punktirt, mit glatter Mittellinie; der Vorder- rand nicht aufgeworfen, an den Seiten ohne Zähnen. Flügeldecken ziemlich tief gestreift, die Streifen scharf begrenzt, am Grunde mit tiefen, viereckigen Punkten, die Zwischenräume fein, lederartig gerunzelt, und mit einer mehr oder weniger regelmässigen Reihe von kleinen Körnchen, welche, von der Seite besehen, feine Querrunzeln bilden. Die Schenkel deutlich gezähnt; die Flügeldecken den After freilassend. Länge 2½—3^{'''}.

Curculio (Magdalinus) violaceus. Lin. Blauer
Kiefern-Rüsselkäfer.

*) Sollte der in Frage stehende kein Rüsselkäfer sein, so vergleiche man die oben unter Nr. 28 angeführte Chrysomela pinicola.

Der Käfer erscheint schon im Monate Mai, wo man ihn oft in grosser Menge an den jüngeren Kiefern antrifft. Die 4''' lange uncl 2 $\frac{1}{2}$ ''' breite Larve lebt unter der Rinde, wo sie sich einen sanft geschlängelten, meist in der Richtung von unten nach oben breiter werdenden Larvengang ausnagt, an dessen breitestem Ende die Puppenwiege im Spinte eingesenkt ist. Der Kopf ist klein, mit einem schwarzen Augenpunkte, die drei ersten Leiberringe stark vortretend, besonders die Fusswülste; das Luftloch des ersten, mit einem Hornplättchen versehenen Ringes deutlich; Behaarung äusserst sparsam. Puppe 3 $\frac{1}{2}$ ''' lang. Der Käfer soll übrigens auch den Fichten mitunter schädlich werden.

29. a. Der Käfer ist 2 $\frac{3}{4}$ — 3''' lang, pechbraun; der Rüssel lang und ziemlich stark gebogen; auf dem Halsschild stehen acht grössere und kleinere, gelblichweiss behaarte Punkte; auf der hinteren Hälfte der Flügeldecken ist eine gemeinschaftliche, hellere, rostrothe oder gelblichweiss behaarte Binde, welche im ersteren Falle nur an der Naht und am Saume der Flügeldecken eine weissliche Färbung annimmt. Vor dieser, nahe an der Basis der Flügeldecken, befindet sich noch eine abgekürzte, in Form eines Fleckes erscheinende Bindenzeichnung, welche stets, wie das Schildchen und die Unterseite gelblichgrau behaart ist. Der Hinterrand des Halsschildes ist ziemlich stark gebuchtet, mit spitzig vortretenden Hinterecken; die Mittellinie auf demselben deutlich erhaben.

Curculio (*Pissodes*) notatus. Hb. Weisspunktiger Kiefern-Rüsselkäfer.

Der Frass des Käfers zeigt sich wie grobe Nadelstiche in der Rinde (vorzüglich) 4 — 8jähriger Pflanzen, oder an den Zweigen älterer Bäume. Gewöhnlich legt das Weibchen auch noch seine Eier an die ihm zur Nahrung dienenden Kiefernpflanzen, und tödtet also die jungen Kiefern, besonders solche, die vorher schon vom *Curcul. Pini* verletzt und geschwächt worden sind, nicht nur durch seinen Frass, sondern auch durch seine Brut. Die Larve unterscheidet sich von jener des *Curcul. Pini* durch die, freilich ausserordentlich feine Behaarung der Unterseite, welche schon bei zweimaliger Vergrösserung ziemlich deutlich hervortritt. Sie lebt unter der Rinde von Kiefernstöcken, aufgeklaffertem Holze, vorzüglich aber unter der Rinde 15 — 30jähriger Stangenhölzer oder 4 — 8jähriger Kiefernpflanzen, wo sie auch den Hauptschalen anrichtet. Sie frisst sich meist unterhalb des ersten Quirles oder auch weiter oben ein; die Gänge sind leicht geschlängelt, gewöhnlich in der Richtung von oben nach unten gehend, sich allmählich bis zu 2''' Breite erweiternd; hier endigen sie in eine 5''' lange, nach der Rindenseite mit Holzspänen ausgepolsterte Puppenwiege, welche oft, wenn die Rinde schwach, tief in das Holz eingesenkt ist.

Seiner forstlichen Bedeutung nach gehört er zu den gefährlichsten Feinden der Kiefer.

Vorbeugung und Vertilgung ist in der Hauptsache wie bei *Curculio Pini* (Tab. I., 19, a.), nur ist in letzterer Hinsicht noch das Heraushauen oder Ausziehen der mit Brut besetzten Stangen oder Pflanzen zu empfehlen, welche sich durch Gelbwerden der Nadeln kenntlich machen. Gewöhnlich wird man dies Geschäft in den Monaten Juni und Juli vornehmen können. Erwähnenswerth sind noch die s. g. Fangstangen: 10 — 12jährige Kiefernstangen werden der stärksten Aeste beraubt, in die Erde (unter die Kieferschonung vertheilt) eingesteckt, und zur oben angegebenen Zeit untersucht.

- b. Der Käfer ist gewöhnlich etwas grösser als *Curc. notatus*, gedrungener, und zeichnet sich vor allem durch die } förmige Zeichnung auf dem Halsschild zwischen den vier Mittelpunkten aus.

Curculio (Pissodes) Abietis. Lin. Kleiner, brauner Kiefern-Rüsselkäfer.

- 30.** Das Benagen der Wurzeln geschieht von einem vollkommenen Insekte

31.

— — — — — einer Larve, a. Fühler lang, Beine breit handförmig, zum Graben eingerichtet, am After mit einer Schwanzgabel — *Gryllus Gryllotalpa*. — b. Fühler äusserst kurz, kaum bemerkbar, After ohne Schwanzgabel, hinteres Ende sackförmig erweitert, blaugrau; Lage stets gekrümmt — *Melolontha vulgaris*. — Tab. I., 21 a. u. b.

- 31.** a. Das Insekt ist 1—1¼" lang, geflügelt, mit starken, handförmigen Grabbeinen etc.

Gryllus Gryllotalpa. Lin.

Tab. I. 21 b.

- b. — — — 3½ — 6" lang, der Kopf ist rüsselförmig verlängert etc.

Curculio Pini. Lin.

Tab. I. 19 a.

- 32.** Der Frass geschieht in den Knospen oder Trieben

33.

— — — im Holze

36.

— — — zwischen Rinde und Holz

37.

- 33.** Die Verletzungen geschehen von kleinen Räuptionen

34.

— — — — einem Käfer

35.

- 34.** a. Eine Knospe, gewöhnlich die mittelste Endknospe des Längentriebes oder seltener des Quirles findet man zu Ende des Sommers und im Winter schon ganz ausgefressen; sie ändert ihre Farbe, wird schwarzgrau, bleibt ganz und gar in ihrem Wachsthum zurück und stirbt endlich ab, so dass sie schon Anfangs Mai gänzlich von den Seitentrieben überwachsen ist. Vorzüglich an 6 — 14jährigen, meist gutwüchsigen Beständen.

Tortrix (*Coccyx*) turionana Lin. Kiefern-Knospen-
Wickler.

Die Flügelspannung des Falters beträgt $\frac{3}{4}$ "; die Grundfarbe der Vorderflügel ist rothbraun, mit bräunlich-grauem Fransensaume; die der Hinterflügel lichtgrau, einfarbig, die Fransen heller. Die Vorderflügel sind mit blaugrauen, silberartig glänzenden Querbinden durchzogen, von denen besonders die beiden ersten am Basalrande stets durchgehend, einander stark genähert, und parallel laufend sind, und so nur einen schmalen Streifen der Grundfarbe zwischen sich einschliessen. Die schon näher dem Aussenrande befindlichen Binden sind meist unterbrochen, z. Th. abgekürzt, übrigens schöner und heller; ein, von einer grauen bogigen Binde gewöhnlich ganz abgegrenzter Augenfleck an der Spitze der Flügel stets vorhanden. Wurzel der Fühler, der Kopf und vordere Theil des Halsschildes rothbraun. Der kleine Schmetterling schwärmt schon im Mai und legt seine Eier einzeln auf die eben entstehenden Spitzknospen junger Kiefern. Das kleine Räupehen dringt während des Sommers bis auf die Markröhre des wachsenden Triebes ein, und frisst noch vor Winter die bewohnte Knospe aus. Hat die Raupe ihre vollkommene Grösse erreicht, so ist sie gegen 5''' lang. Die Verpuppung erfolgt gegen Ende April und zwar in der Art, dass die, bis 4''' lange Puppe in der Regel mit dem Kopftheile abwärts gerichtet ist. Ein Begegnungsmittel möchte sein das Ausbrechen der befallenen Knospen gegen Ende des April, wo schon die todtten Knospen sich leicht von den gesunden durch ihre geringere Grösse und ihre dunklere Farbe unterscheiden lassen.

- b. Der noch ganz zarte Maitrieb wird von oben herein völlig ausgefressen; die in der Entwicklung begriffenen, noch ganz kurzen Nadeln bekommen ein kränkliches Aussehen, haften nur noch ganz lose an den Nadelscheiden; der Trieb welkt von oben herein, soweit er ausgefressen ist, und fällt später ganz ab. Auf diese Weise beschädigt eine einzige Raupe oft mehrere Triebe.

Tortrix (*Coccyx*) duplana. Hb. Kiefern-Quirl-
Wickler.

Der Falter hat über 7''' Flügelspannung und ist über 3''' lang. Er hat im Ganzen mit dem Kiefern-Knospen-Wickler, *T. turionana*, viel Aehnlichkeit. Auch bei ihm ist die Farbe der Flügel aus einem Blaugrau und Braun gemischt, das erstere durchzieht letzteres in Form von fein gerieselten Binden, von denen drei durchgehen und eine abgebrochen ist. An der Basalhälfte sind die mit diesen Binden abwechselnden nur schwach braunlich, am Ende der Spitzenhälfte wird aber diese Farbe ein schönes bläuliches Rothbraun (dunkel Goldlakroth), welches beiderseits von einem ins Graue verlaufenden Längswisch

mehr oder weniger verwaschen erscheint. Der Fransensaum blaugrau. Hinterflügel beim Weibchen fast ganz grau, beim Männchen gegen die Basis heller mit weissgrauem Fransensaume. Unterseite grau, an den Vorderflügeln dunkler, an den Hinterflügeln, besonders gegen die Basis heller, am Vorderrande der Vorderflügel fein hell gestrichelt. Halsschild grau und nur der Kopf rothbraun. Die Puppe über 3^{'''} lang, ziemlich gedrunken, besonders ausgezeichnet durch lange Flügelscheiden, einen starken Stirnfortsatz und sehr lange Hackenborsten am stark gedornen Afterring.

Der Frass geschieht hauptsächlich an 6 — 12jährigen, (mit wenig Ausnahmen) auf schlechtem Standorte und in soniger Lage erwachsenen, jungen Kiefernbeständen und nur in seltenen Fällen an Stangen, die älter als 30jährig sind. Der eigentliche Frass des in der Knospe überwinterten Rüpchens beginnt erst im Frühjahr, indem es die markige Substanz der Knospen und des, während des Frasses aus diesen sich entwickelnden Triebes verzehrt. Dadurch wird der junge Trieb in seiner normalen Ausbildung gehindert, und nimmt, ohne jedoch in der Regel abzusterben, eigenthümliche Windungen und Biegungen an — s. g. Posthörner —, die sich aber später wieder verwachsen. An manchen Stämmen sind die Spuren übrigens noch bemerkbar, wenn sie schon eine Stärke von 5 — 6^{''} erlangt haben.

Tortrix (*Coccyx*) Buoliana. Fbr. Kiefern-Trieb-Wickler.

Die Raupe wird bis 7^{'''} lang, ist kahl, schmutziggelblich, der Kopf schwarz; sechzehnbeinig und sehr lebhaft. Sie ist gegen Ende Mai ausgewachsen, verpuppt sich im Juni, und Anfangs Juli erscheint der kleine Falter. Dieser hat viel Aehnlichkeit mit *Tort. turionana*, ist jedoch etwas grösser (4^{'''} lang und bis 10^{'''} Flügelspannung) und auch im Ganzen von helleren Farben. Die Vorderflügel sind schmal, gelbroth, hie und da rothgelb; die Hinterflügel grau; beide mit graulich weissem Fransensaume, und Seidenschimmer. Die Zeichnungen der Vorderflügel bestehen aus weissen, in der Mitte bläulichen Querbinden, welche sich am Vorderrande häufig in eine γ -förmige Gabel theilen. Eine Binde auf der äusseren Hälfte der Flügel (gewöhnlich die zweite, durchgehende) umschliesst, indem sie sich in zwei, sich gleich darauf wie ter vereinigende Arme theilt, einen Augenpunkt der Grundfarbe. Vorderleib und Kopf gelbroth, letzterer etwas heller. Unterseite der Flügel dunkelgrau, am Vorderrande der Vorderflügel weiss und roth gefleckt.

Herr Professor Dr. Ratzeburg zählt dieses Insekt mit zu den sehr schädlichen, theils wegen des unmittelbaren, oft beträchtlichen Schadens, den es an den Kiefernwicklungen verübt, theils wegen der verderblichen Folgen, die aus bemerkten, krüppelwüchsigen Beständen für den späteren technischen Gebrauch hervorgehen.

Behufs der Vertilgung: Entfernung der, mit der Raupe besetzten Triebe, und zwar am vortheilhaftesten im Monate Mai, wo die jungen Triebe schon eine ziemliche Länge erreicht haben, die kranken aber dann schon leicht an ihren seltsamen Formen erkannt werden können. Ihre Vertilgung durch Leuchtfeuer wäre zur Zeit, wo die Schmetterlinge schwärmen, zu versuchen.

- d. Unterhalb*) des Knospenquirles der eben erst hervorgebrochenen Triebe, bemerkt man (gewöhnlich im Monate Juni schon) einen Harztropfen von der Grösse einer starken Erbse. Im nächsten Frühjahr nimmt diese Galle durch neuen Harzzufluss zu und erreicht oft die Grösse einer Wallnuss; sie umschliesst oft den befallenen, unten beulig aufgetriebenen Trieb, wenn nicht ganz, so doch meist zu $\frac{2}{3}$ Theilen seines Umfanges.

Tortrix (*Coccyx*) **resinana**. Lin. Kiefern-HarzgalLEN-Wickler.

Das Räupehen ist über 5''' lang, gelblich rothbraun, an der Basis des achten Ringes mit einem grossen dunkel durchschimmernden Flecken; die Luftlöcher gross, von einem schwarzbraunen Ringe umgeben. In der oben angedeuteten Harzgalle verpuppt sich die Raupe. Die Puppe bis 4''' lang, ziemlich gedrungen mit etwas gehöhlter Stirn. Im Monate Mai erscheint der Schmetterling. Seine Flugweite beträgt 8'', seine Länge bis 4''. Flügel ziemlich breit, Schultern wenig vorstehend; Fühler lang und dünn, an der Basis dick. Der Kopf, Rumpf und die Vorderflügel haben ein etwas kupfrig glänzendes Braunschwarz zur Grundfarbe, welches auf den Vorderflügeln von silbergrauen, in der Mitte mit feinen schwarzen Linien durchsetzten Bindenstreifen durchzogen ist. An der Spitzenhälfte machen sich gewöhnlich drei grössere, braunschwarze Flecken bemerklich, sind aber auch nicht selten durch hellere Bindenstreifen getheilt. Fransensaum schwärzlich grau. Hinterflügel dunkel braungrau mit hellgrauem Fransensaume. Unterseite dunkelbraungrau, an den hie und da dunkler gefleckten Hinterflügeln heller. Auf dem dunklen Grunde der Vorderflügel die Anfänge der silbergrauen Binden durchschimmernd. Der weibliche Falter setzt seine Brut nahe unter die Knospenquirle der eben hervorgebrochenen Triebe und hier frisst sich das Räupehen später ein.

Uebrigens ist der, von diesem Insekte angerichtete Schade von geringer Bedeutung.

- 35.** Meist schon im April bemerkt man die vorjährigen Kronentriebe, sowie die der Seitenzweige unterhalb der Knospenquirle, 1 — 4''' davon entfernt, angebohrt. Die Bohrlöcher

*) Dadurch unterscheidet sich dieser Wickler hinlänglich von seinen Gattungsverwandten, indem der durch jene bewirkte Harzausfluss nie unmittelbar unterhalb des jüngsten Knospenquirles erfolgt.

erscheinen wie mit starkem Vogeldunst geschlossen, und sind mit einem Walle ausgeflossenen Harzes umgeben. Der Käfer frisst, indem er im Triebe aufwärts steigt, die Markröhre bis unter die Knospen aus, oft auch diese selbst, und verlässt durch die Eingangsöffnung, indem er sich wieder rückwärts begibt, den Trieb; selten frisst er sich seitwärts durch die Knospen, oder unter denselben wieder heraus. Oft auch steigt er nur eine kurze Strecke aufwärts, kehrt dann um, und setzt seinen Frass nach unten zu fort. Die schwächeren Triebe der Aestchen brechen in der Regel an der Stelle des Bohrloches, und fallen häufig mit dem noch darin sitzenden Käfer ab; sind sie jedoch stärker, wie dies in der Regel bei den kräftigeren Kronentrieben der Fall ist, so verwächst der Frass zwar, die beschädigten Theile sind aber sofort an ihrem buschichtem Aeusseren zu erkennen. Hauptsächlich bemerkt man den Frass an Stangenhölzern, jedoch auch an älteren Beständen, selten aber geht der Käfer jüngere, als zehnjährige Orte an. Der Frass hat viel Aehnlichkeit mit dem der *Tortrix Buoliana*, unterscheidet sich jedoch bestimmt von diesem durch die kothlose Röhre, welche der Käfer zurück lässt.

Hylesinus!(*Dendroctonus*) **piniperda**. Lin. Kiefern-Mark-Käfer; Waldgärtner.

Der Käfer ist walzig, gewöhnlich schwarz, die Flügeldecken braun, Fühler und Füsse rostroth, öfters der ganze Käfer braun oder gelbbraun. Der Kopf zerstreut punktirt mit einer erhabenen Mittellinie auf dem Vorderteile der Stirne; Halsschild mässig nach vorne verengt, an der Basis breiter als lang, zerstreut punktirt, mit glatter Mittellinie; Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild, doppelt so lang als breit, sehr fein gestreift punktirt, die Zwischenräume etwas gerunzelt, und jeder mit einer Reihe kleiner Höckerchen; der zweite Zwischenraum auf der abschüssigen Stelle glatt, scheinbar furchenartig vertieft; Länge 1³/₄—2¹/₄“.

In den ersten Frühlingstagen schon, sowie die Witterung beständiger wird, sieht man den Käfer schwärmen und sein Begattungsgeschäft vollziehen. Im Monate Mai legt das Weibchen seine Eier ab, und wählt dazu vorzüglich frisches, liegendes Holz von Windbrüchen, Klafterholz etc. etc. Der Muttergang, den das Käferpaar anlegt, ist ein Lothgang, meist ganz gerade, aber stets mit einer kurzen Krümmung beginnend, selten über 3“ lang, und bis vier Luftlöcher zeigend. Die Larvengänge sind zahlreich, gedrängt, öfters bis 3“ lang und darüber, durchkreuzen sich oft, oder bilden Widergänge; Rammelkammer fehlt (wegen der, im Freien erfolgenden Begattung).

Gewöhnlich im Juli, seltener im August, ist die Brut fertig, und bohrt sich heraus in's Freie, um sich auf oben beschriebene Weise in die Triebe zu begeben. Nur wenige überwintern in diesen am Stamme, die meisten werden theils mit den, vom Winde abgebrochenen

Zweigen auf die Erde geworfen, oder verlassen früher ihren Aufenthalt, um sich mehr oder weniger tief an den Wurzeln einzubohren (oft bis auf den Splint), und so den Winter zu verbringen.

Ihre schädliche Wirksamkeit besteht aber nicht allein darin, dass sie Kiefernjungwüchse, Stangenorte und ältere Bestände verunstalten und verkrüppeln; dass sie durch das Anbohren die schon mit kleinen Zapfen oder Blüten versehenen Aeste zum Absterben bringen, und so entschieden nachtheilig auf die natürliche Verjungung, oder auf die Samengewinnung einwirken; oder darin, dass sie durch ihr Winterquartier die Wurzeln, besonders wenn sie in grösserer Anzahl erscheinen, bedeutend verletzen: sondern sie befallen, wiewohl seltener, auch die Kiefern-schonungen gemeinschaftlich mit *Curculio notatus*, und richten auch auf diese Art einen nicht unbedeutenden Schaden an. Der Käfer gehört also mit zu den schädlichsten Kieferninsekten, denen mit allen zu Gebote stehenden Mitteln entgegen gearbeitet werden muss.

Vor Allem Sorge man für Entfernung des dem Käfer angenehmen Brutmaterials. Alle angegangenen Bäume (welche leicht an den Bohrlöchern, die selten über 10' Höhe sich befinden, und an dem Bohrmehle erkannt werden), sowie etwa noch im Walde liegendes Spaltholz ist bis längstens Ende Juni zu entfernen. Hat sich jedoch der Käfer schon auffallend verbreitet, so wende man Fangbäume an (siehe *Bost. typographus*, pag. 28), und untersuche diese bis spätestens Ende Juni.

- 36. a.** Der Frass geschieht von einer Larve; sie ist $4\frac{1}{2}$ — 5''' lang, gelblich weiss, flachgedrückt; der Kopf sehr klein, beinahe ganz im ersten Leibesringe versteckt; daher ausserordentlich gross, die folgenden dagegen auffallend klein, so dass sie wie der Stiel an einer Scheibe erscheinen; letzter Ring ohne Afterzange. Sie fressen zwischen Bast und Splint einen 2 — 3" langen, geschlängelten, sich allmählich erweiternden Gang, der sich am Ende in das Holz einsenkt, und beim senkrechten Durchschneiden eine schmal ovale Oeffnung zeigt, deren langer und kurzer Durchmesser sich verhalten wie 3 : 1. Hauptsächlich an Kiefernpflanzen und jüngeren Stangenorten.

Buprestis (*Anthaxia*) quadripunctata. Lin. Vierpunktiger-Kiefern-Prachtkäfer

Der Käfer ist $2\frac{1}{2}$ ''' lang, plattgedrückt, breit, schwarz mit einem Strich ins Grüne, kupferig schillernd. Halsschild mit vier, in eine Querreihe gestellten Grübchen; Flügeldecken unregelmässig runzelig punktirt.

Fangstangen wären zu seiner Vertilgung zu versuchen. Entfernen der mit Brut besetzten Stangen oder Pflanzen.

- b. Der Frass geschieht von einer Larve; sie ist 4''' lang, walzig, hinten und vorne zugespitzt, etc. etc., kommt gewöhnlich mit *Buprestis quadripunctata* zusammen vor, und ihre Gänge zeigen beim senkrechten Durchschneiden eine kreisrunde Form.

Curculio (Magdalinus) violaceus. Lin.

28.

37. — — — Käfern und ihren Larven gemeinschaftlich. Erstere fertigen einen deutlichen, breiteren, ein-, zwei- oder mehrarmigen Muttergang an, und nachdem sie ihre Eier zu beiden Seiten desselben abgesetzt, fressen die sich entwickelnden Larven ihre seitlich abgehenden, sich allmählich erweiternden, geschlängelten (Larven-) Gänge.

38.

— — — nur von Larven oder Raupen; der Muttergang fehlt, und man bemerkt entweder nur eine unter der Rinde ausgefressene, hie und da sich öfters gangförmig erweiternde Stelle, oder einen geschlängelten, sich allmählich erweiternden Larvengang, an dessen Ende die Puppenwiege sich befindet

42.

38. Die Muttergänge sind Sterngänge

39.

— — — Wagegänge

40.

— — — Lothgänge.

41.

39. a. Der Sterngang ist in der Regel drei-, nur selten vierarmig; die Arme werden bis 3½''' lang, sind stark geschlängelt, der eine gewöhnlich die Richtung nach oben nehmend, während die beiden anderen nach unten laufen. Larvengänge sehr einzeln. Unter der Rinde von Kiefernpflanzen, an Stangenhölzern und Kiefernästen.

Hylesius (Dendroctonus) minimus. Fbr. Kleinster Kiefern-Bastkäfer.

Der Käfer ist nur ½''' lang, grauschwarz, die Spitze der Schienen, Füße und Fühler gelbbraun, Spitze der Flügeldecken gewöhnlich braun; Stirne sammt dem sehr kurzen Rüssel glänzend glatt, behaart. Halsschild nicht länger als breit, vorne stark verengt, überall fein gekörnt, und mit grauen Schüppchen bedeckt, kaum eine Mittellinie freilassend. Flügeldecken so breit als das Halsschild, gestreift punktiert, an der abschüssigen Stelle neben der Naht etwas eingedrückt, die Punkte der Streifen viereckig, die Zwischenränder derselben sehr schmal, äusserst fein gerunzelt, mit grauen, wenig abstehenden Borstenhaaren.

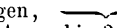
Die Vertilgung, im Falle sie sich überhaupt nothwendig machen sollte, geschieht durch Aushauen oder Ausreissen der befallenen Stangen und Pflanzen und Entfernen derselben.

- b. — — — selten nur drei-, meistens fünf- bis siebenarmig. Die Arme werden bis 2½''' lang, sind vielfach geschlängelt, knorrig, zuweilen in der Richtung nach der Rammelkammer wieder zurückgehend, oder sich am Ende in eine Gabel

theilend. Die, wie bei der vorigen Art nicht sehr zahlreichen Larvengänge sind auf der Splintfläche stark sichtbar, wie mit einem Gravirstifte eingedrückt, besonders die die Puppenhöhlen. Stammtheile mit dicker Rinde meidet dieser Käfer. Vorkommen wie bei voriger Art; eben so auch seine Vertilgung.

Bostrychus bidens. Fbr. Zweizähniger Kiefern-Borkenkäfer.

Der Käfer ist 1^{''} lang, heller oder dunkler braun, öfters das Halsschild und der Kopf schwarz, fein behaart; Halsschild nach vorne verengt, vorn dicht gekörnt, hinten ziemlich dicht punktirt, mit glatter und auch etwas erhabener Mittellinie; Flügeldecken fein punktirt gestreift, ihre Spitze bei dem Männchen eingedrückt, am Anfange des Eindruckes mit einem grossen hackenförmig abwärts gekrümmten Zahne und über denselben gewöhnlich noch mit einem kleinen Höckerchen. Bei dem Weibchen ist nur die Naht der Flügeldecken erhaben, und beiderseits eine schmale Furche bemerkbar; die charakteristischen zwei Zähnen fehlen.

40. a. Der Muttergang stellt einen, mitunter höchst regelmässigen, zweiarmigen, -förmigen Wagegang dar, dessen einzelne Arme bis 2^{''} Länge erreichen; der Eingang ziemlich lang; der ganze Gang ausserordentlich tief in den Splint eingeschnitten; die Larvengänge sind sehr kurz, nur selten die Länge von einem Zoll überschreitend, nicht übermässig zahlreich, daher sie sich auch fast nie kreuzen oder vereinigen. Die Puppenwiege tief in das Holz (oft über 3^{''}) eingesenkt; Fluglöcher wie mit Hühnerschroten geschossen. Der Käfer bewohnt in der Regel Stangen, kommt jedoch auch an 50—70jährigen Stämmen vor, und sein Frass ist nicht selten von tödtlicher Wirkung. Er liebt vorzugsweise die Kronentheile des Stammes, sowie überhaupt jene, mit noch dünner, röthlichgelber, blättriger Rinde; nur ausnahmsweise findet man ihn unter ganz starker Borke.

Hylesinus (Dendroctonus) minor. Hart. Kleiner Kiefern-Bastkäfer.

Der Käfer ist etwas kleiner als *Hyles. piniperda* und von diesem besonders dadurch unterschieden, dass die Höckerreihe auf dem zweiten Zwischenraume nicht an der abschüssigen Stelle verschwindet, sondern sich so, wie auf dem ersten und dritten Zwischenraume, bis zur Spitze der Flügeldecken fortsetzt.

Der Vorbauung und Vertilgung geschieht wie *Hylesinus piniperda*. (Siehe pag. 56.)

- b. — — — weniger regelmässigen, meist mehr oder weniger diagonal laufenden, blos zollangen Wagegang*) dar, mit

*) Herr Professor Dr. Ratzeburg bezeichnet die Frassart dieses Käfers an der Kiefer als Wagegang, in Folge dessen er auch von mir unter dieser Abtheilung auf-

sehr vereinzelt Larvengängen. Unter der Rinde von Kiefern-
pflanzen und geringeren Stangen.

Bostrychus (*Crypturgus*) **pityographus**. Ratz. Klei-
ner Kiefern-Borkenkäfer.

Der Käfer ist nur $\frac{3}{4}$ —1" lang; das Männchen mit einer starken, von dichten, goldgelben Haaren gebildeten Bürste auf der Stirne; das Halsschild nach vorne verengt, mit mehr oder weniger gereihten, stets deutlichen, kleinen Körnchen, hinten punktirt, undeutlich eingesehnt; die Flügeldecken an der abschüssigen Stelle stumpf zugespitzt, mit erhabener Naht; der Käfer ist schlank, heller oder dunkler braun, kaum behaart; die Flügeldecken mit deutlichen, innen breiteren Punktreihen und glatten Zwischenräumen derselben; die abschüssige Stelle am Umkreis aufgewulstet, neben der Naht furchenartig vertieft.

Ausziehen oder Aushauen der befallenen Kiefern, und Entfernen derselben ist das sicherste Mittel zu seiner Vertilgung. Als Vorbaumungsmittel dienen uns die Läuterungs- und Durchforstungshiebe, sowie überhaupt Reinhaltung der Wälder.

41. Siehe *Bostrychus Laricis* Tab. I., 39 a.
— *Hylesinus piniperda*, dessen Lebensweise 35.

Es ist keiner von diesen. Der Muttergang ist kurz, bis 2" lang, schwach diagonal laufend, 2—3 Luftlöcher zeigend. Die Larvengänge sehr gedrängt, verwirrt und zerfressen, wodurch nicht selten der ganze Frass undeutlich wird. Vorzüglich am Wurzelstocke, da, wo der Wurzelanlauf beginnt.

Hylesinus (*Hylastes*) **ater**. Payk. Schwarzer Kiefern-Bastkäfer.

Der Käfer ist $1\frac{3}{4}$ —2" lang, schwarz; der Rüssel an der Spitze eingedrückt, mit einer kleinen erhabenen Mittellinie, welche sich bis zur Stirne fortsetzt; das Halsschild viel länger als breit, mit beinahe geraden Seitenrändern, seine Oberseite dicht punktirt, auf der hinteren Hälfte mit glatter Mittellinie; die Flügeldecken punktirt gestreift, die Zwischenräume runzelig gekörnt; Fühler und Füße rothbraun; junge Exemplare gelb oder gelbbraun. Bisher ist dieses Insekt nur sehr untergeordnet, meist in Gesellschaft anderer aufgetreten.

42. a. Gewöhnlich beginnt der Frass in der Gegend des ersten Quirls, von wo aus sich die geschlängelten, allmählich weiter werdenden Larvengänge nach unten zu verbreiten, bis sie in eine fast $1\frac{1}{2}$ " lange, ziemlich tiefe, eirunde Puppenhöhle

geführt worden ist. Da ich denselben jedoch an der Tanne mit Sternengängen zu beobachten Gelegenheit hatte, so habe ich seinen Frass an dieser Holzart als Sternengang beschrieben. (Siehe Tab. III. die Tanne.)

enden. Die Gänge sind meist mehrere Zolle lang, auf dem Splint und der Rinde sichtbar und mit Wurmmehl angestopft.

Curculio notatus. Hb.

29. a.

- b. Gewöhnlich beginnt der Frass an den dreijährigen, höchstens vierjährigen Quirlringen 10 bis 20jähriger Stangen. Der Frass ist hier mehr concentrirt, und zeigt entweder nur eine grosse Höhlung unter der Rinde, welche jedoch stets ziemlich tief in den Splint eingreift, oder von dieser ausgehende, breite, aber verhältnissmässig kurze Gänge, deren Zahl von der Menge der darin lebenden Rüpchen abhängt. Rindenaufreibung an der Stelle der Pflanze fehlt nie, meist bemerkt man auch Harzausfluss und etwas Wurmmehl.

Tinea (*Phycis*) sylvestrella. Ratz. Kieferu-Zapfen-Motte.

Die Raupe wird bis 1" lang, fast walzig, gegen das Ende etwas verschmälert; die Grundfarbe ist theils schmutzig hellgrün, theils hell röthlichbraun; Rücken hellgrau. Der Kopf, der getheilte Nackenschild, ein horniges Fleckchen unter demselben und die Brustfüsse röthlich braun. Behaarung ziemlich deutlich; die Würzchen ganz dunkel. Zur Seite der Hauptwulst des 11. Ringes über dem auffallend grossen Luftloche ein ringförmiger, horniger Fleck. Die Verpuppung erfolgt gegen Ende Juni oder Anfangs Juli. Die Puppe ist 6" lang, hellbraun, gestreckt; die Flügel bis über die Hälfte des Körpers hinausragend, einen breiten Zwischenraum zwischen sich lassend; der Hinterleib ohne Dornenkränze; die ziemlich ansehnliche Afterwulst mit 6 starken Hackenborsten. Um Mitte August erscheint der Falter; seine Flügelspannung beträgt bis 13", seine Länge gegen 5". Rollrüssel lang; Taster über den Fühlergrund hinausstehend; die borstenförmigen Fühler lang, das erste Glied dicker und länger als die übrigen. Beim Weibchen die folgenden wenig abgesetzt, beim Männchen deutlich gesägt, stark gewimpert, die ersten 6 — 10 fast verschmolzen und am Innenrande mit einem stark beschuppten, geschwungenen Leistchen bekleidet. Beine lang, Schienen mit mässigen Spornen. Grundfarbe des Kopfes, Rumpfes, an den Beinen und Vorderflügeln aschgrau, überall mit hellpurpurrothen Schüppchen, besonders deutlich auf dem Halsschilde, der Flügelbasis und den Beinen. Vorderflügel oberseits mit drei Bindenstreifen; der der Basis am breitesten, zuweilen eine wahre Binde bildend, die anderen beiden winklich. Zwischen dem ersten und zweiten bleibt eine helle ziemlich breite Binde. Der Raum zwischen dem zweiten und dritten ist fast noch einmal so breit, und hat in der Mitte ein grau weisses, nach aussen gebuchtetes

Fleckchen. Alle drei Bindenstreifen mit hellem Saume. Die Fransensäume aschgrau, mit dunklerer Schuppenreihe durchzogen, und vor denselben zieht eine schwarze, grau gebuchtete Linie; die Hinterflügel sind bräunlich grau mit dunklerem Rande und weissgrauen Fransensäumen. Die Unterseite weissgrau, die der Vorderflügel dunkler, seidenglänzend, mit wenig durchschimmernden Zeichnungen.

Die Raupe dieses Falters lebt ausser an Kiefernstangen auch noch (und zwar am häufigsten in Kiefernzapfen. Uebrigens ihre Schädlichkeit nicht gross.)

- 43.** Der Frass geschieht äusserlich am Stamme mit seinen Theilen **3.**
 — — — im Inneren des Baumes und seinen Theilen **44.**
- 44.** Der Frass geschieht im Holze . . . **45.**
 — — — zwischen Rinde und Holz **46.**
 — — — in den Zapfen.

Curculio notatus. Hb. (Larve) **29. a.**

Tinea sylvestrella. Ratz. (Raupe) **42. b.**

- 45. a.** Der Frass geschieht in Form von Leitergängen und zwar von einem kleinen, walzigen, auf den Flügeldecken schwarz und gelbbraun gestreiften Borkenkäfer. Das Bohrloch bei senkrechtem Durchschnitt kreisrund, von nicht vielmehr als einer halben Linie Durchmesser, schwarzblau gerändert.

Bostrychus lineatus. Gyll. *Tab. I.*; **26.**

- b. — — — von einer bis $1\frac{1}{5}$ " langen, vollkommen walzigen Larve; sie hat nur 6 Brustbeine, selbst die Afterbeine fehlen; der Körper besteht aus 12 Ringen, der letzte in einen Schwanzdorn endigend; der senkrechte Durchschnitt der Gänge zeigt eine vollkommen kreisförmige Oeffnung. Mit dem Grösserwerden der Larven erweitern sich die Gänge allmählich, sind schön schlangenförmig geschwungen, und zeigen nie die bei voriger Art angedeutete, schwarzblaue Veränderung. Durchmesser der Bohrlöcher fast über $1''$.

Sirex juvenus. Lin. Gemeine Kiefern-Holz-
Wespe. Siehe *Tab. I.*, **33 a.** die Anmerkung.

- c. — — — von einer rothen oder braunrothen, an den Seiten bräunlich- oder röthlichgelben, ziemlich flach gedrückten Raupe; Kopf auffallend breit gedrückt, Frasszangen stark hervortretend; Zahl der Beine **16**; der dieser Raupe eigene, unangenehme Moschusgeruch, lässt übrigens nicht leicht eine Verwechslung zu. Sie erreicht eine Länge von $3\frac{1}{2}$ ".

Cossus ligniperda. Fbr. (*Bombyx Cossus*). Kopf-
weiden-Spinner; Weidenbohrer *).

*) Dieses Insekt geht Nadelhölzer nur selten an, und ist hier nur der Vollständigkeit wegen, sowie wegen der, in ihrem Aeusseren so auffallenden Raupe, erwähnt worden; desto schädlicher dagegen wird es den Laubhölzern, vorzüglich den Pappeln, Erlen, Weiden, Linden, Rüstern, Fichten etc. etc., und wird später am betreffenden Orte auf diese Tabelle sich bezogen werden.

In einem grossen, eiförmigen Gewebe, das aus abge-
nagten Spänen verfertigt und von innen glatt ausgesponnen
ist, verwandelt sie sich endlich in eine rothbraune, mit
scharfen Haken und Spitzen versehene Puppe, nachdem
sie zwei Jahre lang als Raupe gelebt. Einige Wochen
nach der Verpuppung schon erscheint der Schmetter-
ling. Seine Flugbreite beträgt gegen $3\frac{1}{2}$ “; die Fühler
haben einen weissgrauen Schaft, und sind schwarzblättrig,
beim Männchen stärker, gefiedert. Kopf und Halskragen
weissgrau, der letztere ist gelb gesäumt; Rücken braun-
grau, am Ende weisslich gemischt, und mit einem schwar-
zen bogigen Querstreifen eingefasst; der Hinterleib asch-
grau mit weissgrauen Ringen. Die Vorderflügel zeigen sich
schwarzbraun gewölkt, mit vielen schwarzen Streifen gegit-
tert, und hin und wieder mit schimmelartig weissgrauem
Dufte belegt. Die Hinterflügel bleicher, mehr grau, mit
matten Querlinien. Auf der Unterseite sind die Vorder-
flügel braungrau, die hinteren schimmelgrau, sonst wie ober-
halb gezeichnet; das Männchen viel kleiner als das
Weibchen. Letzteres bringt vermittelst der Legeröhre
seine Eier unter die Rinde. Von hier bahnt sich, gleich
nach dem Auskriechen, die junge Raupe mit ihrem sehr
scharfen Gebisse, den Weg durch das Holz bis auf das Mark,
zieht lange Gänge darin, und wo sie in Mehrzahl vorhanden
ist, muss das Verderben des Baumes unausbleiblich erfolgen.
Uebrigens verweilt die Raupe nicht immer bis zu ihrer
Verpuppung in einem und demselben Baume, sondern be-
zieht deren oft mehrere; wie sollte sonst ihr Vorkommen
in allen Grössenstadien auf Wegen erklärt werden?

46. Der Frass zeigt deutlich Mutter- und Larvengänge **47.**

Der Muttergang fehlt. Der Frass besteht nur in einem
geschlängelten, allmählich weiter und tiefer werdenden
Larvengang; vorzüglich in der Gegend der Wurzelanläufe.

Curculio notatus. Hb. .

42. a.

47. Die Muttergänge sind zweiarlige Wagegänge **40. a. u. b.**

— — Sterngänge. **48.**

— — Lothgänge, denen des *Bostrychus Laricis*
(Tab. I., 39) ähnlich; der Muttergang steigt von der Be-
gattungskammer gerade auf- und abwärts und ist von unge-
wöhnlicher Länge und Breite; erstere beträgt nicht selten
12—15“, letztere gewöhnlich gegen $1\frac{1}{2}$ “, mitunter sogar
darüber. Die Larvengänge sind sehr zahlreich, gehen un-
ordentlich geschlängelt querüber, breiten sich mehr und
mehr aus, und vereinigen sich häufig bald, so dass dann
die Brut ihren Frass gemeinschaftlich fortsetzt und so die
ganze Rinde untergräbt. Gabelig getheilte Muttergänge von
sehr geringer Länge (2“) findet man zuweilen, oder sie sind
stark *f* geschwungen, und dann ganz besonders denen des
Bost. Laricis ähnlich; doch wird man nie eine Verwech-
slung zu befürchten haben, wenn man die oben angegebene
Breite des Mutterganges im Auge behält.

Bostrychus stenographus. Duft. Grosser Kiefern-Borkenkäfer.

Der Käfer ist dem *Bost. typographus* sehr nahe verwandt, aber grösser 3—3 $\frac{1}{3}$ ''' lang; das Halsschild ist hinten mit tieferen Punkten (mit Ausnahme der glatten Mittellinie) zerstreut besetzt; die Flügeldecken haben stärkere Punktstreifen; ihr Eindruck an der abschüssigen Stelle zeigt beiderseits sechs Zähnen, von denen die oberen klein sind, während der vierte die übrigen bedeutend an Grösse übertrifft. Uebrigens ist er in der Färbung sehr veränderlich. Er liebt vorzüglich Stämme mit dicker Borke, und auch nur da entwickelt sich seine Brut normal. Unter dünner, blättriger Rinde findet man nicht selten seinen Muttergang, dann aber tief in den Splint eingeschnitten, während die Eier entweder gar nicht zur Entwicklung gelangen, oder die Larven nach wenigen Tagen, wie der Frass zeigt, eingehen.

Vorbauung und Vertilgung wie bei *Bost. typographus* (pag. 28).

Dieser Käfer ist es nicht.

41.

48. Vergleiche *Hylesinus minimus* und *Bostrychus bidens*

39.

— Von diesen beiden Käfern ist es keiner. Die Sterngänge sind meist 3—5strahlig, die einzelnen Arme oft bis 3''' lang und nicht selten über 1''' breit; meist tief in den Splint eingeschnitten, besonders wenn die Rinde sehr dünn ist, weniger tief, bei dickerer Rinde; gerade, oder leicht geschwungen, nie gabelig getheilt. Sind die Larvengänge normal entwickelt, so erreichen sie nicht selten die ausserordentliche Länge von 4 $\frac{3}{4}$ —5'', sie sind stark geschlängelt, durchziehen und berühren sich oft, und sind schwach auf der Splintfläche sichtbar. Die abnormen Formen sind jedoch bei diesem Käfer weit häufiger und sogar vorwiegend. Die Larvengänge sind dann vereinzelt, drei- bis viermal breiter als die Muttergänge, meist muschelförmig ausgenagt, kurz, tief in den Splint und nicht selten sogar in das Holz eingesenkt, und fast immer mit weissem oder bläulichgrauem *) Wurmehle angestopft, so dass der Käfer oft wie gepudert erscheint. Bis jetzt ist es mir noch nicht gelungen, den Käfer unter stärkerer Borke der unteren Stammtheile zu finden. Meinen Erfahrungen zu Folge bewohnt er nur Gipfelparthien, die stärkeren Aeste, vorzüglich in den Achselgenden etc. etc., überhaupt nur Stammtheile mit der noch dünnen, röthlichgelben, blättrigen Rinde.

Bostrychus acuminatus. Gyll. Scharfzähniger Kiefern-Borkenkäfer.

*) Diese Färbung rührt, wie das Mikroskop zeigt, von beigemengtem Larvenkoth her

Der Käfer ist dem *Bostrychus Laricis* am ähnlichsten, jedoch gedrungener gebaut, indem er $\frac{1}{3}$ so breit ist, als lang. Er ist hellbraun, ziemlich glänzend, mit langen, gelbbraunen, abstehenden Haaren. Fühler und Beine sind lichter gefärbt; Halsschild nicht sehr dicht punktiert, auf der vorderen Hälfte gekörnt, ohne glatte Mittellinie; die Flügeldecken sind deutlich punktiert gestreift, in den inneren Zwischenräumen mit einzelnen grösseren Punkten, hinten kreisförmig, ziemlich tief eingedrückt, der Nahrand des Eindruckes stark erhaben, unten zahnartig vortretend, der Seitenrand des Eindruckes mit drei Zähnen, deren oberster nur in Form eines kleinen Höckerchens angedeutet, deren unterster aber, etwa in der Mitte des Randes stehender, ein ziemlich langer, spitziger Zahn ist; mitunter ist seine Spitze getheilt *). Das Männchen ist um $\frac{1}{3}$ kleiner als das Weibchen. Die Schwärm- und mithin Begattungszeit des Käfers fällt in den Monat Mai. Die Begattung erfolgt unter der Rinde, zu welchem Behufe sich beide Gatten eine geräumige Rammelkammer anfertigen. Von dieser aus legen sie die Gänge an, und es kommt nicht selten vor, dass man zwei Käferpaare gemeinschaftlich an einem Sterngang arbeiten sieht. Ende Mai oder Anfangs Juni ist dieses Geschäft beendigt; der Käfer begiebt sich wieder heraus in's Freie, oder stirbt gleich nach seiner Arbeit unter der Rinde. Die Anzahl der Eier, welche ein Weibchen absetzt, ist nicht sehr gross, gewöhnlich 40—50, und selbst diese Zahl wird noch bedeutend verringert, indem man annehmen darf, dass gewöhnlich nur die Hälfte davon wirklich zur Entwicklung kommt **). Die Eiernischen sind übrigens tief, und wechselweise in Zickzackform gegenüber gestellt. Schon nach 14 Tagen erscheint die Larve, sie ist der des *Bost. stenographus* ähnlich, jedoch kleiner ***). Mitte Oktober fand ich den Käfer schon vollständig ausgebildet, wiewohl noch weich; seine Färbung war auch noch ganz hell strohgelb. Am 30. April des nächsten Jahres fand ich den Käfer noch unter der Rinde; am 9. Mai hatten sämmtliche bereits das Holz verlassen. Dunkelbraune Färbung hatten nur jene, tod in den Gängen gefundenen Exemplare.

Da das Vorkommen dieses Käfers keineswegs so selten zu sein scheint, wie bisher angenommen wurde, und die Form seines Frasses sich sehr nachtheilig für das Wachsthum der 40—60jährigen Kiefern äussern muss, so kann er in Rücksicht darauf füglich zu den gefährlichen Kieferninsekten gerechnet werden, und es ist

*) Unter den vielen Exemplaren, welche mir vorliegen, zeigen fünf diese Abweichung.

**) Für diese Annahme sprechen sämmtliche mir vorliegende Frassstücke.

***) In der Zwischenzeit, vom Juni bis Oktober, war ich abgehalten meine Beobachtungen fortzusetzen

auch sehr wahrscheinlich, dass manche, wegen Wurmtröckniss gefällte Kiefer als das Opfer des *Bost. Laricis* angesehen wurde, während der eben beschriebene Käfer der verkannte Thäter war. Auch ist es kaum glaublich, wie dieser Käfer so lange dem Auge unserer ausgezeichneten Entomologen hat verborgen bleiben können, so dass er bis heute noch nicht in die Reihe der in Oesterreich vorkommenden Insekten aufgenommen worden ist.

III. Tabelle

zur Bestimmung der an der lebenden

Tanne

fressenden Insekten.

- 1.** Die Verletzungen geschehen äusserlich an der Pflanze oder ihren Theilen **2.**
 — — — im Inneren der Pflanze oder ihrer Theile **3.**
- 2.** Der Frass geschieht an den Nadeln, und zwar von büschelig behaarten Raupen.
- Bompyx dispar* oder *Bompyx Monacha* Tab. I., 7 a. u. b.
 — — — an den Wurzeln der jungen Pflänzchen

Melolontha vulg. oder *Gryllotalpa vulg.* Tab. I., 21 a. u. b.
 — — — an der Rinde des Stammes, und zwar von einer weissflockig behaarten Rindenlaus. Nur durch die ausserordentliche Anzahl, in der dieses Insekt die Stämme (meist ältere 60—90jährige) befällt, ist ihr Schaden erklärbar. Die Stämme bekommen gegen Anfang Juni ein ganz hellbläuliches Ansehen, und nicht lange nachher erscheinen sie uns weissflockig überzogen. Am häufigsten findet sich diese Krankheit in mitten der geschlossenen, oft zu dichten Bestände, in denen die Luftschichten mehr todt sind, wie dies in den dumpfigeren Mulden öfters der Fall ist. Gelinde, allmähliche Lichtung ist wohl das beste Vorbeugungsmittel.

Chermes Piceae. Rätz. Tannen-Rindenlaus.

- 3.** Der Frass geschieht zwischen Rinde und Holz **4.**
 — — — im Holze selbst Tab. I. 32.
- 4.** Die Fluglöcher an der Aussenseite der Rinde scheinen wie mit starken Stecknadeln gestochen; selten ist die Art der Muttergänge deutlich zu unterscheiden, und in der Regel stark zerfressen; — oder der Frass zeigt schöne, ziemlich regelmässige Sterngänge **5.**
 — — — — — sind wenigstens von der Grösse eines Mohnkornes oder grösser; der Muttergang deutlich von den Larvengängen zu unterscheiden und ist entweder ein Wage- oder Lothgang; im ersteren Falle sind die Puppenwiegen tief in das Holz eingesenkt. **6.**
- 5. a.** Der ¹ lange Käfer kommt sowohl an älteren als auch ganz besonders an jungen und mittelwüchsigen Stämmen vor, liebt jedoch mehr die Fichte. Seine Gänge laufen sehr

flach, sind gewöhnlich nur auf der Rinde sichtbar, durchsetzen oft nicht einmal den Bast, und greifen wohl nur selten ein wenig in den Splint ein.

Bostrychus pusillus. Gyll.

Tab. I., 24 c.

- b. Der Käfer ist $3,4-1''$ lang, walzig, gestreckt etc. (s. Nr. 40 b.) Der Frass stellt schöne, regelmässige 3—7-, gewöhnlich 5strahlige Sterngänge dar*); sowohl Mutter- als Larvengänge scharf in das Holz eingeschnitten.

Bostrychus pytiographus. Ratz.

Tab. II., 40 b.

- c. — — — bis $3/4''$ lang, aber sehr gedrungen; seine Farbe ist gewöhnlich ganz schmutzig gelbbraun, die Beine heller gefärbt, an der abschüssigen Stelle der Flügeldecken mit grossen, graugelben Borstenhaaren; Halsschild auf der vorderen Hälfte dicht, erhaben gekörnt; die Körnchen sind in 5—6 regelmässige, gedrängte Reihen geordnet, und bilden einen ziemlich breiten Rhombus. Seine Gänge sind in der Regel ganz zerfressen, wie mit einem Bohrer zerstoßen, oft ohne Spur von Muttergang. Sie leben in zahlreichen Familien zusammengedrängt.


Bostrychus (Cryphalus) Piceae. Ratz. **). Gekörnter Tannen-Borkenkäfer.

Besondere Vorbauungs- und Vertilgungsmassregeln werden sich wohl nie nöthig machen.

6. a. Der Muttergang stellt einen sehr kurzen, gewöhnlich nicht viel über $1''$ langen, breiten, hier und da unregelmässig eingeschnürten Lothgang dar.

Hylesinus palliatus. Gyll.

Tab. I., 38.

- b. — — — — mehr oder weniger regelmässigen, gewöhnlich aber etwas diagonalen, ein- oder zweiarmigen Wagegang dar. Nicht selten kommt es vor, dass die beiden Arme fast unter einem rechten Winkel auf einander stossen, so dass, indem der eine Arm vollkommen wagrecht ist, der andere beinahe die lothrechte Richtung verfolgt. Häufig findet man sie auch -förmig zusammengestellt, und in einer Länge von $3''$ und darüber. Die Puppenwiegen sind tief in das Holz eingesenkt, so dass sich der Käfer vollständig darin zu verbergen vermag

Bostrychus curvidens. Germ. Krummzähniger Tannen-Borkenkäfer.

*) Vergleiche die Anmerkung Tab. II., 40 b.

**) Es ist höchst interessant, dass dieser Käfer auch in trockenen Mohnköpfen vorkommt, wie dies zu beobachten Herr Josef Knörlein, k. k. Bezirksingenieur zu Linz, Gelegenheit hatte. Das Insekt ist nur darum bis jetzt (selbst in den neuesten entomologischen Werken, z. B. in dem des Herrn Dr. L. Redtenbacher) noch nicht als in Oesterreich vorkommend angenommen worden, weil es irriger Weise als *Cryph. Tiliae* Fbr. angesprochen und unter diesem Namen versendet worden ist.

Der Käfer ist 1—1½“ lang, gewöhnlich schwarz, die Flügeldecken braun oder gelbbraun; das Halsschild auf der vorderen Hälfte dicht gekörnt, hinten weitläufig punktiert; Flügeldecken stark punktiert gestreift, die Punkte der Streifen gegen die Spitze tiefer und breiter werdend; die Spitze der Flügeldecken eingedrückt, hat beim Männchen 6—7 Randzähne, von denen der oberste gewöhnlich gerade aufwärts gerichtet, der zweite und fünfte haekenförmig gebogen sind. Das Weibchen hat nur 3—4 kleine, stumpfe Zähnen hinter einander innerhalb des Randes parallel der Naht, und eine starke, gelbe, runde Haarbürste auf der Stirne, welche beim Männchen viel kleiner ist.

Dieser Käfer ist unstreitig an der Weisstanne das schädlichste Insekt, und sein gewöhnlicher Begleiter ist der eben beschriebene *Cryphalus Piceae*. Am häufigsten findet man ihn an alten, bereits kränklichen Stämmen, besonders in den Gipfelparthien, er verschmält jedoch auch jüngeres Holz nicht und vergreift sich sogar zuweilen an der Fichte *).

Vorbauung und Vertilgung möchte wohl ähnlich wie bei *Bostrychus typographus* bewirkt werden.

*) In meiner Sammlung von Frassstellen befinden sich vier Fichten-Scheite, welche höchst regelmässige Gänge von diesem Käfer enthalten, und aus denen ich ihn noch lebend herauschnitt.

IV. Tabelle

zur Bestimmung der an der lebenden

Lärche

fressenden Insekten.

.....

1. Der Frass geschieht äusserlich der Pflanze und ihren Theilen 1.
 — — — im Inneren der Pflanze oder ihrer Theile 2.
2. Der Frass geschieht zwischen Rinde und Holz 3.
 — — — im Holze selbst Tab. I., 32.
3. a. Der Frass zeigt einen sehr kurzen, gewöhnlich nicht viel über 1'' langen, breiten, hie und da unregelmässig eingeschnürten Lothgang als Muttergang, von dem beiderseits die Larvengänge auslaufen.

Hylesinus palliatus. Gyll.

Tab. I., 33.

Dieser Käfer kommt gewöhnlich stärkeren Stämmen vor.

- b. — — geschieht an 4—10jährigen Pflanzen sowohl am Stamme, als auch an den Aesten. Man erkennt solche befallene Stämme sogleich an den Rindenaufreibungen, in der Gegend, wo die Raupen gehauset haben: gewöhnlich erfolgt auch an der Stelle Harzausfluss. Das Räupecchen ist bräunlich grau, mit braunem, fast schwarzem Kopfe, Nackenschilde, Brustschildern und Afterklappe. Afterborsten nicht vorhanden; das Luftloch des 11. Ringes höher als die übrigen, und von einem grossen, schwarzen Hornringe umgeben. Das Räupecchen frisst nur unter der Rinde; bald in der Nähe eines Astes um das Stämmchen oder den Zweig herum, bald die Richtung nach oben annehmend. Am Ende des Ganges findet sich eine grössere, mit Gespinnstfäden ausgekleidete Höhlung zur Verpuppung. An dieser Stelle findet man die Puppen aus der Rinde etwas hervorgeschoben, deren Hülsen dann, nachdem sie vom Schmetterling verlassen worden sind, an den Stämmen hervorragen. An einem Stämmchen zählte ich 43 Gallen.

Tortrix (Coccyx) Zebeana. Ratz. Lärchen-Wickler.

Der Falter hat bis 6''' Flügelspannung, 3''' Körperlänge, zuweilen selbst mehr; Kopf mässig; Taster wenig vorstehend; Fühler ziemlich kurz und dick; Flügel gewöhnlich mit wenig vorragenden Schultern; Grundfarbe von Kopf, Rumpf und Vorderflügel ein dunkles Grau; auf letzteren stehen 12—14 schwarze Flecken in der Spitzenhälfte; die beiden, dem Innenrande am meisten genäherten,

hinter denen meist noch zwei schwarze Punkte stehen, liegen etwas mehr an der Basis hin, und die 4 folgenden von der Flügelmitte bis zum Hinterrande. Die sechs, am Vorderrande liegenden, wechseln mit gelblich weissen Flecken ab. Der äusserste schwarze Fleck nimmt die Spitze ein, und zieht sich als schwarzer Streifen von dem Fransensaume bis zum Innenrande fort. Innerhalb dieses schwarzen Streifens ist noch ein schwach stahlblau glänzender, öfters in einzelne Flecken zertheilter Streifen. Hinterflügel schwarzbraun, etwas kupferglänzend, mit bräunlich weissem Saume. Unterseite schwarzbraun, mit schwach durchschimmernden Flecken des Mittelfeldes, aber stark angedeuteten Flecken des Vorderrandes.

Die Flugzeit fällt in die Mitte oder Ende Mai. Die Vertilgung geschieht durch Ausschneiden und Verbrennen der befallenen Stämme Herbst bis längstens in den Monat April.

4. Der Frass geschieht an den Wurzeln Tab. I., 20.
 — — — an den Nadeln oder Knospen, oder an der Rinde 5.
5. Die Nadeln sind entweder an der oberen Hälfte (selten ganz) gelb, und eigenthümlich flammig gebogen und gekräuselt, so dass sie ein erfrorenes Aussehen haben; oder sie sind nur in der Mitte gelb, und an der Stelle knieförmig eingebogen 6.
 — zeigen nicht diese abnormen Formen, sondern man bemerkt nur, dass sie mehr oder weniger benagt oder abgefressen sind. 7.
 — Die Verletzungen geschehen an der Rinde oder den Knospen Tab. I., 17.
6. a. Man bemerkt im Vorsommer, von Mitte Mai an, an den Nadeln kleine, mit schneeweissen Haaren überzogene Rindenläuse. Sie sitzen wie Flöckchen weisser Baumwolle an den Nadeln, saugen diese aus, und bewirken dadurch ein auffallendes Umknicken derselben und ein Gelbwerden an dieser Stelle. Bei starkem Anfall sehen die jungen Lärchen, wie leicht beschneit, aus, und es ist dies eben keine gute Vorbedeutung für ihr künftiges Gedeihen.

Chermes Laricis. Hrtg. Lärchen-Rindenlaus.

- b. — Die Nadeln sind in der Regel bis zu Theilen eigenthümlich flammig gebogen und gekräuselt, und sehen wie erfroren aus. Es rührt dies von der Raupe eines kleinen Schmetterlings her, welche im Frühjahr ganz in die Nadeln hineinkriecht, und diese von der Spitze bis zur Mitte ausfrisst.

Tinea (Ornix) Laricinella. Bechst. Lärchen-Miniermotte.

Gewöhnlich findet man dieses Insekt an 6—20jährigen, nach König auch an 40—60jährigen Beständen

besonders in Ostlagen, und in Jahren, die das erste Ausbrechen der Lärche durch Spätfröste und kalte, trockne Ostwinde stören, oder doch zurückhalten. Die Raupe kaum 2''' lang, dunkel rothbraun, Kopf und Füße klein. Mit Ende Mai erfolgt die Verpuppung an den Nadeln in einem kleinen Gehäuse, und schon nach 2—3 Wochen erscheint der Falter. Dieser hat 4½''' Flugweite und 1½''' Länge; Flügel sehr schmal, Fransensäume sehr breit; Fühler und Beine auffallend lang. Durch seine eintönige aschgraue, etwas schillernde Färbung gar nicht zu erkennen.

Vorbauung und Vertilgung: Frühzeitige Durchforstungen; vielleicht Anwendung von Leuchtfeuern. —

7. Der Frass geschieht von Raupen oder Larven 8.
 — — — von Käfern oder Heuschrecken Tab. II., 19.

8. a. Die Raupe ist stark behaart, 16-beinig Tab. I., 7 a. u. b.
 b. — — ist kahl, 20-beinig, wird wenig über 1''' lang. Schon in der letzten Hälfte des Mai erscheint die Larve, ist um diese Zeit mehr schmutziggrün, später jedoch schön grasgrün. Sie befrisst nie die älteren Nadeln der Büscheln, sondern nur die frischen der Triebe. Im Juli hört der Frass auf, und die Larven begeben sich behufs der Verpuppung in die Erde.

Tenthredo (*Nematus*) Laricis. Hrtg. Kleine Lärchen-Blattwespe.

Die Fliege ist 2—3''' lang und misst 6—8''' Flügelspannung; Flügel ganz durchsichtig; Hinterleib schwarz.

Die Vertilgung geschieht durch Approllen der Larven zur Zeit ihres Frasses.

— — — — — wird nahezu einen Zoll lang. Sie erscheint erst Ende Juni und Anfangs Juli, wo der Frass beginnt, und bis Mitte August anhält. Sie ist auf dem Rücken grünlich grau, an den Seiten heller; Kopf, Brust und Beine glänzend schwarz, ersterer behaart. Der Frass beschränkt sich bei dieser Art fast nur auf die Nadeln der Knospen, seltener gehen sie die der Triebe an. Mitte August stürzen sie sich von den Bäumen herab, begeben sich unter die Bodendecke, überwintern als Larven, verpuppen sich im Mai des nächsten Jahres und erscheinen im Juni als Fliege.

Tenthredo (*Nematus*) Erichsonii. Hrtg. Grosse Lärchen-Blattwespe.

Die Fliege ist 4—5''' lang und 10—11''' gespannt. Vertilgung wie oben.

Nachträge und Berichtigungen.

1. *Bostrychus stenographus*. Duft. (Tab. II, pag. 64.)

Diesen Käfer stelle ich jetzt in die Reihe der mehr schädlichen Kieferninsekten. Der Bestand, in welchen er sich hief eingenistet hat, ist ein kräftiges, 18- bis 24jähriges Kiefernstangenholz und gehört zu den Wäldungen der königl. Belgischen Herrschaft Palin bei Gross-Kanisa in Ungarn. Der Bestand ist zum Theil etwas räumdig, was einen sehr stoffigen Wuchs der Stämme zur Folge hatte, so dass Stangen von 10—12" Stärke nichts Seltenes sind. Uebrigens ist die Lage fast eben, sanft nach Norden geneigt. Nach Süden hin grenzt der Bestand an einen vor 3 Jahren eingelegten Schlag, auf welchem man behufs der Saamengewinnung einige der stärkeren Kiefern überhalten, und als sie anfangen zu kränkeln, sie herauszuschaffen versäumt hatte. Von diesen aus, sowie von den nicht aus dem Walde gebrachten Kiefernästen, verbreitete sich der Käfer in den anstossenden Stangenort, den er jetzt horstweise in ausserordentlich kurzer Zeit zum Absterben bringt. Die Nadeln der von ihm befallenen Stangen werden binnen vier Wochen roth; die Stangen selbst übrigens sind noch in vollem Saft und in der Hinsicht von den noch gesunden wenig oder gar nicht verschieden. Sein Auftreten erregt unsere Besorgniss in hohem Grade, um so mehr, als sein Frass schon eine ziemliche Ausdehnung erlangt zu haben scheint und das schwächere Holz fast gar nicht verwerthet werden kann. Behufs seiner Vertilgung werden Fangbäume geworfen.

2. *Bostrychus acuminatus*. Gylh. (Tab. II, pag. 64.)

In Ungarn fand ich Gelegenheit meine Beobachtungen über diesen Käfer fortzusetzen. Er ist jedenfalls, was Schädlichkeit betrifft, mit *Bost. bidens* auf eine Stufe zu stellen. Dass er auch in 15- bis 20jährigen Kiefernstangen vorkommt und diese tödtet, habe ich in letzter Zeit öfter zu beobachten Gelegenheit gehabt. Auch diese befällt er hauptsächlich nur in den oberen Stammtheilen, wo die Rinde anfängt, pergamentblättrig zu werden und findet man ihn häufig in Gesellschaft des *Bost. bidens*. Zu Anfang des Monates Mai bohrte sich der Käfer ein; in der zweiten Hälfte dieses Monates konnte ich schon die kleinen, weissen, durchscheinenden Lärven bemerken, welche bis

Juni die Länge von $1\frac{3}{5}$ bis $2''$ erreicht haben. Sie sind, wie alle Borkenkäferlarven, fusslos, die drei ersten Leibesringe auffallend gross und wulstig; Kopf mässig gross, hell wachstaffetgelb, glänzend; die Mundtheile, besonders die Oberkiefern, kastanienbraun. Uebrigens ist der Körper fast ganz kahl, nur am hinteren Ende mit einzelnen, äusserst feinen, gelblichen Härchen besetzt. Mit Anfang Juli fand ich Puppen und einzelne, wiewohl noch ganz weiche Käfer und Ende dieses Monates schwärmete der letztere. Anderthalbige Generation scheint bei ihm normal zu sein; sehr warme Sommer können wohl auch zwei Bruten fördern*).

3. *Hylastus angustatus*. Herbst**). Schmalere Kiefern-Bastkäfer.

Er ist in der *Tab. II* unter Nr. 31 c. einzureihen. Der Käfer ist $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{3}{4}''$ lang, schmal, gestreckt. Das Halsschild mit einer feinen, deutlich erhabenen, den Vorderrand beinahe erreichenden, glänzend glatten Mittellinie; der Rüssel gewöhnlich mit einer vertieften, seichten Mittellinie, welche oberhalb desselben, in eine stets vorhandene kleine, glatte Grube endet. Ausserdem ist der Käfer glanzlos, heller oder dunkler braun; die Füsse und Fühler rostfarbig. Flügeldecken tief punktirt gestreift, die Zwischenräume der Punktstreifen nur auf der hinteren Hälfte mit gereihten, deutlich erhabenen Körnern und feinen, gelbgrauen, an der abschüssigen Stelle der Flügeldecken gedrängter stehenden, gereihten Härchen. Früher hatte ich nie Gelegenheit gehabt, die Schädlichkeit dieses Käfers an den jungen Kiefern zu beobachten. Ich fand ihn an 2- bis 4jähr., bereits im einjährigen Alter ausgepflanzten Kiefernpflanzen, und glaube bemerkt zu haben, dass der Käfer vorzüglich jene unberührt gelassen hat, deren Fuss durch eine starke Grasnarbe gedeckt war, oder welche von den wuchernden, gewöhnlichen Schlagpflanzen den wohlthätigen Schutz gegen zu starke Sonnenhitze geniessen konnten. Der Frass des Käfers zeigt sich in doppelter Art und ist im Ganzen genommen jenem des *Hylastes cunicularius* an der Fichte sehr ähnlich. Der Frass, welchen man am Stamme bemerkt, verbreitet sich höchstens $2''$ hoch über die Erde und zeigt sich in der Rinde ganz in der Art von Stichwunden, wie sie *Curculio notatus* hervorbringt; auch bemerkt man wohl hie und da Frassstellen von grösserer Dimension, oder undeutliche, spiralg angelegte, lothrechte Muttergänge, welche nach dem Wurzelstocke führen. Das Stämmchen


*) Die von mir im Oktober vorigen Jahres gefundenen, noch weichen Käfer (vergl. pag 65) scheinen auch einer zweiten Brut angehört zu haben

**) Herr Professor Dr. Ratzeburg, an welchen ich mehrere Exemplare dieses Käfers schickte, war so gütig, mich über die Identität dieser, sowie einiger anderer Art ausser Zweifel zu setzen, wofür meinen wärmsten Dank auszusprechen ich hier Gelegenheit nehme.

sieht an dieser Stelle, von den vielen hervorgequollenen Harztröpfchen überzogen, krindig aus und kann durch seine röthliche, welke Benadelung, sowie durch gänzlich zurückbleiben oder sehr spindliche Form der Maitriebe schon aus der Ferne erkannt werden. Auffallender und stärker noch als diese Rindenverletzungen am Stammtheile zeigen sich jene am Wurzelstocke und an den Wurzeln. Hier findet man, falls das Stämmchen stark genug war, deutliche, lothrechte Muttergänge mit 1—2 Luftlöchern, und undeutliche, vereinzelt Larvengänge. Die Muttergänge greifen gewöhnlich sehr tief in das Holz ein, was bei schwächeren Wurzelsträngen zur Folge hat, dass von diesen oft kaum mehr, als die ganz dünne Rinde übrig bleibt. Gegen Ende Juni hatte der Käfer seine Gänge bereits fertig; an einer Pflanze fand ich um diese Zeit auch schon halberwachsene Larven. Aller Wahrscheinlichkeit nach bringt der Käfer die Pflanze erst zum Kränkeln, indem er sie mit Beginn des Frühlings und der warmen Witterung am Stamme benagt. Sind dadurch die Säfte in's Stocken gerathen und der Brutplatz auf diese Art tauglich gemacht, so beziehen die Käfer die Wurzeln und sterben (wenigstens lassen die vielen todtten Exemplare, welche ich dort fand, darauf schliessen), nachdem die Brut von ihnen abgesetzt worden ist. In diesem Sommer ruinirte dieser Käfer hier (königl. Belgische Herrschaft Palin in Ungarn) eine bedeutende Anzahl Pflanzen, und da sein Frass viele Aehnlichkeit (besonders für den weniger Kundigen) mit jenen von Mäusen verursachten hat, so mag wohl auch diesen Thieren nicht selten Unrecht geschehen. Ueberhaupt ist der Käfer sowohl wegen seiner erdbraunen Farbe, als auch wegen seines versteckten Aufenthaltes schwer an den Wurzeln zu entdecken. Das Einlocken der Käfer unter frische Rindenstücke und in Fangbündel soll versucht werden; jedenfalls aber darf das Entfernen der kranken Pflanzen, am besten im Juni, nicht versäumt werden. Zu dem Behufe steche man die Pflanzen aus (beim Ausziehen würden die meisten Käfer in der Erde zurückbleiben), setze sie in eine Art Meiler, nemlich mit der Grasseite und den dünnen Pflänzlingen nach innen gekehrt, und stecke letztere in Brand. Auf diese Weise werden auch die Erdballen mit erhitzt und durchröchert und so die darin befindliche Brut vertilgt.

Zweite Abtheilung.

Die Feinde der Laubhölzer und Obstbäume.



1. Die Verletzungen der Pflanze (bezugsweise des Baumes) geschehen in gewöhnlicher Weise: entweder durch äusserliche Benagung der Blätter, Triebe, Rinde, Wurzeln u. s. w. von Raupen oder Larven oder von vollkommen ausgebildeten Insekten, z. B. Käfer; oder das Holz oder sonstige Theile des Baumes (Triebe, Knospen etc.) werden innerlich verletzt (durchbohrt, zerfressen): es zeigen sich jedoch niemals als Folge dieser Verletzungen Gallenauswüchse oder vorherrschend abnorme Blattbildungen **2.**
- In Folge von Insektenbeschädigungen entstehen an den Blättern, Zweigen oder Knospen eigenthümliche Anschwellungen oder mehr oder weniger runde, kugelförmige, oft spitze, kegelförmige oder gekräuselte und eckige, oder auch ganz flache, tellerförmige Gallenauswüchse, oder auffallende Blattbildungen (z. B. taschenförmig erweitert, oder tutenförmig zusammengerollt) *) **149.**
2. Der Frass geschieht an oder in den Blättern, Knospen oder Blüten. **3.**
 — — — — — Früchten **98.**
 — — — — — dem Stamme, den Zweigen oder Trieben **103.**
 — — — — — den Wurzeln oder im Wurzelstocke **147.**
3. Der Frass geschieht äusserlich **4.**
 — — — im Innern dieser Theile **94.**
4. Der Frass geschieht von Raupen oder Larven **5.**
 — — — — Käfern **42.**
 — — — — Blattläusen (vergleiche Anmerkung) **105 b.**
5. Die Raupen oder Larven sind gestreckt, von oben besehen mehr oder weniger walzig, gewöhnlich von ziemlich gleicher Dicke, entweder ganz kahl oder mehr oder weniger stark behaart oder bedornt, selten schleimig, schneckenartig; sie haben mindestens 8 Beine, von denen immer 6 vorne am Kopfe, und 2 (Afterbeine oder Nachschieber) am After stehen **6.**
 — — — — haben nur 6 (meist ziemlich lange) Kopfbeine **39.**

*) Nicht zu verwechseln mit den, mittelst Gespinnntfäden zusammengesponnenen Blätterbüscheln, s. g. Raupennestern.

6. Raupen mit 10 oder 16 Beinen*) 7.
 — oder Larven mit 8, 20 und 22 Beinen 26.
 7. Raupen mit 16 Beinen 8.
 — — 10 Beinen, Bewegung spannend (Spanner-Raupen) 21.
 8. Der Leib der Raupen ist mit ziemlich grossen, erhabenen, knopfförmigen Warzen besetzt. Behaarung stark oder wenigstens bedeutend lang 9.
 — — — — entweder ganz ohne Warzen, oder diese sind nur klein und wenig vorstehend 12.
 — — — — mit langen, verästelten, fleischigen Dornen besetzt. Vollwüchsige Raupe bis 1½" lang, nach vorne etwas verschmälert; Farbe schwarz violett, in den Leibes-einschnitten heller; Dornen mit Ausnahme ihrer schwarzen Spitzen, sowie ein Streifen unter den Luftlöchern und einer längs des Rückens dunkel fleischfarben; Kopf gross, schwarz, stark vom Körper abgeschnürt. An der jungen Raupe bemerkt man statt der Dornen nur grosse, schwarze, einhaarige Warzen, ihre Farbe grünlich-braun.

Papilio (*Vanessa*) polychloros. Lin. Rüsternfalter; grosser Fuchs.

Man hat diese Raupe schon an den meisten deutschen Laubhölzern fressend gefunden; Kirschbäume, Ulmen, Weiden und Pyramidenpappeln scheint sie jedoch allen andern vorzuziehen. Die Raupen leben zur Zeit ihres Frasses familienweise beisammen, bis gegen Ende Juli die Verpuppung erfolgt. Sie wählen als Ort dazu Baumzweige, Äzäue u. dgl. Die Puppe hängt frei und ist mit ihrem After angesponnen. Sie ist 1" lang, wie die aller Tagfalter, eckig**) und ziemlich schlank; auf dem Halsschild ein nasenförmiger, ziemlich stark vorspringender Fortsatz; der Kopf in zwei ohrähnliche Spitzen ausgezogen, an den Seiten der Flügel, sowie am Hinterleibe mehrere spitze Höcker; Farbe braun, hinter den Nasenhöcker drei Paare perlmutterglänzender Erhabenheiten. Im Juli erscheint der Falter. Seine Flügelspannung beträgt 2" und darüber. Die Hinterränder der Flügel stark gebuchtet, in den Ausschnitten gezähnt; parallel mit diesen oberseits eine schwarze, mit vielen blauen Fleckenzeichnungen gezeichnete Binde. Die Grundfarbe ist oberseits ein schönes Braunroth, nach den Rändern hin ins Gelbe übergehend; Vorderrand mit zwei grossen, schwarzen Flecken; ausserdem sind noch mehrere solche und gelb gefärbte unregelmässig auf den Vorderflügeln vertheilt. Der Körper, sowie die Basis der Flügel seidenartig, röthlich-braun be-

*) Jene der Gruppe *Geometra* angehörigen 12- oder 14beinigen Raupen sind ihrer geringen Bedeutung wegen ausser Acht gelassen worden.

**) An dieser eckigen Form, sowie an der Art ihrer Befestigung können alle Tagfalterpuppen leicht erkannt werden. Entweder nämlich spinnen sich dieselben nur am After fest, wodurch sie eine hängende, gestürzte Lage bekommen, oder es werden ausserdem noch einige Fäden um die Mitte des Leibes gelegt, wodurch die Puppe gleichsam, wie über einer Gurte ruhend, entweder eine horizontale oder eine kopfaufwärts gerichtete (stehende) Lage erhält.

haart. Die Eier werden im Juli in Parthien von 150 bis 200 Stücken an den Zweigen der Art abgelegt, dass sie denselben mehr als zur Hälfte umschliessen und sind von heller röthlichbrauner Farbe. Seiner forstlichen Bedeutung nach gehört dieser Falter zu den unmerklich schädlichen; für den Landwirth und Gärtner jedoch hat er eine grössere Bedeutung: Vertilgung: durch Ausbrechen der einzelnen Raupenzweige.

9. Die seitlichen Knopfwarzen des ersten Ringes dicht hinter dem Kopfe sind viel höher als die übrigen, daher ohrähnlich vorstehend.

a. **Bombyx dispar**; b. **Bombyx Monacha**. I.
Abth. Tab. I. 7 a u. b.

— — — — — sind nicht merklich grösser als die der übrigen Leibesringe; Schmetterlinge wenigstens auf den Flügeln atlassweiss, Hinterleib z. Th. braun oder gelb behaart.

10. Die Raupen haben oberseits längs des Rückens eine roth gefärbte, doppelte Zickzacklinie, von der eine breite, dunkle Mittellinie eingeschlossen wird.

Die erwachsene Raupe (gegen Ende Mai) ist gegen $1\frac{2}{3}$ " lang, auf den Knopfwarzen mit braungelben, langen, auf dem Rücken kürzer werdenden Haarbüscheln; Körper ziemlich gleich dick mit grossem, wenig behaartem, grösstentheils schwarzem Kopfe. Oberseite hellgrau mit feiner schwarzer Punktirung und mit über den ganzen Rücken ziehenden, entweder schneeweissen oder schön citronengelben Spiegelflecken und vier Reihen bräunlichrothen Knopfwarzen. Der Spiegelfleck des vierten und fünften Ringes ist durch eine schwarze, gabelförmige Zeichnung unterbrochen; Unterseite schmutzig graugelb. In der Hand rollt sich die Raupe zusammen; Weiden- und Pappelarten sind ihre Frasspflanzen.

Bombyx (Liparis) Salicis. Lin. A tlass-Spinner.

Der Frass der Raupen beginnt im Monat Mai und dauert bis Ende Juni. Fast immer erfolgt die Verpuppung auf Bäumen. Zu dem Zwecke spinnen sie mehrere lockere Fäden, wodurch nicht selten auch etliche der benachbarten Blätter zusammengezogen werden, worin (sowie zwischen Rindenritzen) die Puppen ruhen. Diese sind gedrungen, besonders am Kopfe breit, glänzend schwarz mit mehreren gelblichweissen Flecken und Linien; die Behaarung aus gelben, zottigen Büscheln bestehend; Augen, sowie ein Knöpfchen zwischen denselben deutlich hervorragend; Kopf und Halsschild mit feiner Mittelleiste; Länge 1". Im Juli erscheint der Falter. Das Weibchen misst $1\frac{1}{2}$ —2" Flügelspannung bei einer Länge von nahe 1". Der Hinterleib etwas verdickt; Farbe durchaus rein atlassweiss, nur die Beine schwarz geringelt. Das Männchen ist etwas kleiner und schlanker, die

Fühler gekämmt und bräunlich gefärbt. Die grünlichen Eier werden bohnenförmig aussen an der Rinde der Bäume oder an den Blättern abgelegt, und mit einem eigenthümlichen (wie Herr Prof. Ratzeburg ihn bezeichnet) speichelartigen Kleister überzogen. In diesem Zustande überwintern sie gewöhnlich *). Ihre forstliche Schädlichkeit ist relativ. Für Jenen, der es viel mit Pappeln- und Weidenzucht zu thun hat, kann die Raupe sehr lästig werden; dann bleibt das Absuchen und Vertilgen der leicht in die Augen fallenden Eierspiegel das wirksamste und am leichtesten ausführbare Vertilgungsmittel.

- 11. a.** Die erwachsene Raupe (Ende Mai oder Anfang Juni) ist über 1" lang und ziemlich gleich dick, oberseits graubraun, an der Unterseite grau und gelb marmorirt. Ueber den sechsten bis zehnten Leibesring auf dem Rücken zieht sich beiderseits eine zinnberrothe, in jedem Einschnitt abgesetzte Zickzacklinie, welche die dunkle Grundfarbe in Form einer breiteren Mittellinie einschliesst. In dieser letzteren steht auf dem neunten und zehnten Ringe eine hellrothe vertiefte Warze. Die ersten drei Ringe mit vielen quergestellten, schmutzig-rothbraunen, kleinen Fleckenzeichnungen. Behaarung in Form von sternförmigen, langen, gelben Büscheln; über den Luftlöchern des vierten bis elften Ringes ein kurzer, dichter, abgebrochener, schneeweisser und zu beiden Seiten des rothen Doppelstreifens des Rückens ein eben solcher braun gefärbter Filzstreifen. Das junge, kaum ein Paar Linien lange Räumchen ist an den rothbraunen Haarfilzflecken des vierten und fünften Ringes kenntlich.

Bombyx (*Laparis*) chrysorrhoea. Lin. Goldafter; kleiner Schwamm-Spinner.

Diese Raupe ist weniger wählerisch, was die Nahrung betrifft, als die vorher beschriebene; befrisst eben so gern Pappel- und Weidenarten, als Ulmen und Eichen, scheint aber ganz besonders die Obstbäume zu lieben. Im April beginnt sie schon den Frass, indem sie die Knospen und später die Blätter benagt. Gewöhnlich mit Ende Mai bereitet sie sich zur Verpuppung vor. Zu dem Ende versammeln sich in der Regel mehrere Raupen, um einige Blätter gemeinschaftlich mit wenigen lockeren Fäden zusammenzuspinnen. Das Gespinnst, in welchem die Puppe liegt, ist wenig dicht, ziemlich durchsichtig, graubraun und mit Raupenhaaren durchwebt. Die Puppe ist $\frac{2}{3}$ " lang, schwarzbraun mit helleren Einschnitten und gelbbraunen Haarbüscheln; am Kopfe breit, Augen vorragend; Halsschild mit deutlicher glatter Leiste; Flügelgegend sehr schwach gerippt und stark eingedrückt. Im Juni erscheint der Schmetterling: Flügelspannung etwas über 1".

*) Nur selten kriechen die Räumchen noch im Nachsommer aus; fressen dann nur noch wenig, und überwintern in Rindenritzen oder zwischen den Stammflechten und Moosen.

seine Länge $\frac{1}{2}$ ". Beide Geschlechter sind der vorigen Art ähnlich, beim Männchen aber der ganze Hinterleib, beim Weibchen nur das Ende desselben, rothbraun und sie sind dadurch von der vorigen Art hinlänglich unterschieden. Die Eier werden in Parthien von 200 bis 300 Stücken an die Unterseite der Blätter, wohl auch an Zweige oder an die Stämme gelegt und mit der Afterwolle des Weibchens überzogen (daher „kleiner Schwammspinner“). Binnen weniger, circa 15 bis 20 Tage schlüpfen die kleinen Räu-pchen aus und beginnen noch in demselben Jahre ihren Frass, indem sie mehrere benachbarte Blätter mit jenem, auf welchem sie ausgekrochen waren zusammenspinnen und die Oberhaut derselben benagen. Hier überwintern sie an den Bäumen und solche Raupennester sind fast immer zuverlässig an den Resten des Eierschwammes zu erkennen, welchen man selbst noch im nächsten Frühjahre in ihnen vorfindet; auch fallen dieselben im Spätherbste und Winter, zu welcher Zeit die Bäume blätterlos sind, sofort in die Augen. Im Frühjahre kehren die Raupen nur noch Anfangs, bei ungünstiger Witterung in ihr Nest zurück, später, wenn sie grösser sind und sich schon mehr über den ganzen Baum zerstreut haben, benützen sie Astwinkel etc. zu Zufluchtsstätten bei schlechtem Wetter. Seiner forstlichen Bedeutung nach gehört dieser Schmetterling jedenfalls zu den schädlicheren Laubholzinsekten, indem seine Raupen besonders junge Eichen häufig befallen und nicht selten ganz entblättern. Bei dieser Holzart wird der Frass um so empfindlicher, als er, da die Eiche später als andere Laubhölzer ausschlägt, um so längere Zeit auf die Knospen beschränkt ist. Die Vertilgung geschieht leicht durch Ausbrechen oder Ausschneiden der Raupennester mittelst einer Baumscheere vom Monat November an bis in den März; und durch Verbrennen derselben.

b. Die vollwüchsige Raupe (Ende Mai oder Anfangs Juni) ist der vorherbeschriebenen sehr ähnlich, ebenfalls etwas über 1" lang, aber am Bauche schwarz und beiderseits unter den Luftlöchern roth gezeichnet. Die beiden Zickzacklinien des Rückens mehr brennend roth (bei jüngeren Raupen orangefarben und stark ineinander fließend); auf dem vierten, fünften und zwölften Ringe steht ein schwarzer, weiss bestäubter Wulst. Bauch- und Afterfüsse hell gefärbt.

Bombyx (*Laparis*) auriflua. Fabr. Frühbirnspinner.

Diese Raupe findet sich ebenfalls auf vielen Holzarten, besonders auf Obstbäumen, Weiden, Ulmen, Linden, aber auch an Buchen und Eichen. Ende Mai oder Anfangs Juni verpuppt sich die Raupe (gewöhnlich jede für sich) zwischen zusammengerollten Blättern, an Zweigen oder Stämmen in einem braunen, durchsichtigen Gespinnste.

Puppe; jener der *B. chrysoorrhoea* vollkommen ähnlich. Die Flugzeit des Falters fällt in den Juli. Dieser ist dem vorherbeschriebenen ausserordentlich ähnlich, aber sofort an der goldgelben Afterwolle des Weibchens, sowie an der gleichgefärbten Endigung des Hinterleibes beim Männchen zu erkennen. Die Eier werden in Parthien von 150 bis 200 an Blättern abgelegt und mit der Afterwolle überdeckt, woher auch diese Eierschwämme ein mehr goldgelbes Aussehen haben. Nach ungefähr 14 Tagen erscheinen die kleinen, braunen, schwarzköpfigen, mit verschiedenen langen, borstigen, auf den Würzchen sternförmig stehenden Haaren versehenen Räumchen, zerstreuen sich schon im Herbst, überwintern am Fusse der Bäume unter der Bodendecke und setzen im April oder Mai des nächsten Jahres ihren Frass fort. Forstliche Bedeutung: Die Raupe kommt viel weniger an wirklich forstlichen Waldbäumen, als vielmehr an Obstbäumen vor. Sollte sich eine Vertilgung nöthig machen, so geschieht sie wohl am besten durch Absuchen der Eierschwämme an den Blättern oder bei Obstbäumen auch durch Aufhäufung und Feststampfen von feuchtem Schnee im Winter rings um den Fuss der Stämme, welcher auf diese Weise leicht bis Anfang Mai erhalten werden kann und so die Raupen zurückhalten wird.

- 12.** Die Behaarung der Raupe ist auf allen Leibesringen ziemlich gleichmässig, höchstens auf den hinteren etwas geringer oder kürzer, oder sie ist durchaus so kurz und so gering, dass die Raupe fast kahl erscheint . . .

13.

— — — auf dem Rücken des vierten bis siebenten Ringes vier dichte, seidenartige, scharf abgekanthete, gelbe oder bräunlichgraue Bürsten bildend, auf dem elften Ringe zu einem langen, dichten, rothen oder braunrothen Haarpinsel zusammengedrängt. Grundfarbe, sowie die übrige Behaarung grünlichgelb, auf der Unterseite und in den Einschnitten der Ringe sammetschwarz. Schon bei der Länge von 4—5" zeigt das junge Räumchen sowohl Bürsten als Afterpinsel; die ganz kleinen erscheinen schwarz, mit vielen lang behaarten Würzchen besetzt.

Bombyx (*Orgyia*) pudibunda. Lin. Rothschwanz.

Der Frass der Raupen beginnt in der letzten Hälfte des Juli und dauert fort bis Anfang Oktober. Um diese Zeit begeben sie sich von den Bäumen herab, um sich am Boden unter Moos u. dgl. zu verpuppen; gewöhnlich aber, wenn der Frass ein bedeutender ist, sind die Bäume schon gegen Ende August fast kahl, was die Raupen dann zwingt, die bis zur Verpuppung noch nöthige Nahrung vom Bodenschutzholz oder Bodenunkräutern *) zu beziehen. In der letzten Hälfte des Oktober

*) Ich sah sie vor zwei Jahren in Oberösterreich, trotz anderer umstehender Gesträuche an *Euphorbium amygdaloides* nagen; einmal sogar auf *Daphne Mezereum*. Gewiss ein seltenes Zeichen von Polyphagie!

begeben sie sich unter die Moosdecke um sich dort in einem, äusserlich nur aus wenigen Fäden und Raupenhaaren bestehenden, im Inneren festeren, coconähnlichen Gespinnste zu verpuppen. Die Puppe ist $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ “ lang; vorn dunkelbraun, hinten heller, gedrungen, am Kopfe breit mit einigen kurzen Haaren; die Mittelleiste des Halsschildes nur sehr schwach und kurz; die Flügelgegend stark gerippt; Fühler stark erhaben; Hinterleib mit einem Griffelfortsatz. Der Schmetterling erscheint schon im Mai und seine Flugzeit dauert den ganzen Juni hindurch. Die Flügelspannung beträgt gegen 2“, seine Länge $\frac{3}{4}$ “ und ist durch matte, thongraue Farbe ausgezeichnet. Die, an der Spitze stark gebogenen Vorderflügel etwas bräunlich, mit dunkleren Spritzern übersät, am Rande dunkler gefleckt, über die Mitte mit gewöhnlich drei bräunlichen, unregelmässig gezackten Bindenstreifen, von denen der, dem Basalrande zunächststehende, in der Regel am deutlichsten hervortritt. Unterseite jedes Flügels mit einem graubraunen Fleckchen. Das Männchen mit schön gekämmten Fühlern, im Ganzen dunkler, stärker besprengt; die Zeichnungen deutlicher. Im Juni legt der Falter seine circa 100 Eier ziemlich tief unten am Stamme an die Rinde ab, aus denen in der letzten Hälfte des Juli die kleinen Räupehen auskriechen. Seiner forstlichen Bedeutung nach gehört dieser Falter jedenfalls zu den schädlicheren Laubholzinsekten. Man trifft seine Raupe fast an allen Laubbäumen fressen, an Birken, Eichen, Haseln, Linden, Pappeln, Ulmen, Weiden, Obstbäumen u. s. w., aber ganz besonders schädlich wird sie der Buche, welche oft durch sie ihres ganzen Blätterschmuckes beraubt wird. Die Bäume werden zwar nicht getötet, aber doch im Zuwachs bedeutend zurückgesetzt. Die am leichtesten ausführbaren Vertilgungsmittel bestehen im Sammeln der Puppen während des Spätherbstes und Winters und im Zerquetschen der Raupen, wenn sie (in Massen) von den Bäumen herabsteigen, um sich zu verpuppen.

13. Die Behaarung ist stark, wenigstens z. Th. strahlig, sternförmig gestellt; der Körper theilweise mit kleinen, wenig erhabenen Würzchen besetzt.

14.

— — — weniger stark, oft ziemlich schütter, oder auch nur in Form von ganz einzelnstehenden, sehr kurzen Börstchen; niemals sternförmig strahlig

15.

14. a. Die erwachsene, kleinköpfige Raupe (in der letzten Hälfte des Juni) ist gegen $1\frac{1}{4}$ “ lang, fast durchaus gleich dick, mit langer, an den Seiten weisser, auf dem Rücken gelblicher Behaarung. Bauch- und Afterbeine roth und schwarz gefleckt, ziemlich lang. Grundfarbe bräunlichschwarz; zweiter bis elfter Ring auf dem Rücken mit zwei grossen Flecken, die von ganz kurzen, dichten, rothbraunen Sammethaaren gebildet sind, und die Mittellinie zwischen sich einschliessen; unter diesen beiderseits eine Reihe einzelner,

gelblichweiss gefärbter. Das junge Räumchen, mit Ausnahme der rothen Bauch- und Afterfüsse, rein schwarz. Die gelbbraunen Rückenstreifen zeigen sich erst später auf dem zweiten und dritten Ringe. Die Raupen wohnen bis zur Zeit ihrer Verpuppung, oft an 200 familienweise beisammen in Einem Gespinnste und verlassen dasselbe nur, wenn sie auf Nahrung ausgehen.

Bombyx (*Gastropacha*) **lanestris**. Lin. Birken-Nest-Spinner.

Gegen Ende Juli zerstreuen sich die Raupen und begeben sich in den Boden, wo die Verpuppung innerhalb eines braungrauen undurchsichtigen Cocons erfolgt. Der Schmetterling ist einer der frühesten, fliegt meist schon im April, legt seine Eier in Form von circa einen Zoll breiten Ringen um die dünnen Zweige der Bäume und überzieht sie mit der blaugrauen Afterwolle. Die Flügelspannung des Weibchens bis $1\frac{1}{2}$ “, die Länge $\frac{3}{4}$ “. Grundfarbe der Flügel lebhaft rothbraun, nach den Ausserändern stark blaugrau angehaucht; eine, über beide Flügel ziehende schmale, auf den Hinterflügeln weniger scharf begrenzte Binde, eine unbestimmte Zeichnung an der Basis und ein rundlicher Fleck in der Mitte der Vorderflügel, weiss oder gelblichweiss. Die Unterseite dunkler. Männchen kleiner, schlanker, mit schönen, doppelt gekämmten Fühlern. Unter den Waldbäumen ist es die Birke, wohl auch Eiche, welche diese Raupe allen andern vorzuziehen scheint; sie geht jedoch auch an Weiden, Pappeln, Linden etc. Uebrigens ist sie für den Forstmann von geringerer Bedeutung, als für Gärtner und Landwirthe, deren Pflaumen- und Kirschbäumen sie bedeutend zusetzen kann. Die besten Vertilgungsmittel sind Ausschneiden der Raupennester an regnerischen Tagen, zu welcher Zeit sich die Raupen dorthin zurückziehen; oder das Entfernen der leicht sichtbaren Eiringe.

b. Die Raupe lebt fast ausschliesslich auf Eichen, ist erwachsen (in der zweiten Hälfte des Juni) etwas über 1“ lang, gleichdick, Kopf gross, braunschwarz. Die Grundfarbe ist oben ein dunkles Blaugrau, unterseits heller ins Grünliche; Rückenlinie bläulichschwarz; die ersten drei Ringe jeder mit acht, eine Querreihe bildenden, die anderen Ringe mit vier röthlichbraunen Knöpfchen. Vom vierten Ringe an, jeder in der Mittellinie mit einem rothbraunen, filzhaarigen, leicht abreibbaren Querfleck. Luftlöcher schwarz, unterhalb eines jeden (vom vierten Ringe angefangen) zwei heller gefärbte Knöpfchen und auf diesen sternförmig gestellte, lange, weissgraue, widerhackige Haare*); der ganze übrige

*) Diese Raupe hat die Eigenthümlichkeit, dass sie ihre spröden Haare sehr leicht verliert, so dass in raupenfrässigen Orten oft die ganze Luft mit ihnen geschwängert ist und sie daher leicht von Menschen und Thieren eingeathmet werden können. Sie erregen dann nicht selten sehr gefährliche innere Entzündungen, und in solchen Orten sollte daher

Körper fein behaart. Das junge Räupchen ist gelb, Kopf Beine und Nackenschilder schwarz; Behaarung lang, weiss und schwarz.

Bombyx (*Gastropacha*) **processionea**. Lin. Processions-Spinner; Viereichen-Spinner.

Diese Raupe ist in Bezug auf Lebensweise eine der merkwürdigsten. In der Mitte des Mai schlüpfen die kleinen Räupchen aus dem Eie und begeben sich in die Baumkronen. Sie ziehen dann in geschlossenen Reihen auf Nahrung aus, verbinden sich unterwegs noch mit anderen Familien, so dass ein solcher Raupenzug, besonders wenn die Raupen schon mehr erwachsen sind, eine ansehnliche Länge bekommt und von Ferne einer Schlange nicht unähnlich ist. Sind sie bei ausreichenden Futtervorrathen angelangt, so zerstreuen sie sich, und sammeln sich erst wieder zur Zeit der Häutung, indem sie ihren Rückzug in eben solchen geschlossenen Reihen antreten. Gewöhnlich in breiten Astachsen oder Gabeln machen sie Halt, und bereiten sich ein gemeinschaftliches Gespinnst, in welches sie von nun an regelmässig jeden Morgen zurückkehren, sich am Tage ruhig verhalten, und es Abends in geschlossenen Zügen wieder verlassen, um dem Futter nachzugehen. Diess Gespinnst ist innerlich oft ganz mit alten Raupenbalgen angefüllt, welche mit ihren Haaren an den Gespinnstfäden hängen bleiben. In der ersten Hälfte des Juli erfolgt die Verpuppung. Zu dem Zwecke setzen sich die Raupen neben und über einander (oft 5 bis 8 Schichten bildend) während mehrere der stärkeren den ganzen Raupenballen umspinnen und nach vollendeter Arbeit durch einige gelassene Oeffnungen sich auch unter Dach machen. In diesem allgemeinen, nicht selten kinderkopfgrossen, festen, mit Raupenkoth und Bälgen gefüllten Cocon bereitet sich noch jede Puppe einen selbstständigen, schmutzigweissen, ganz dichten Cocon und gegen Mitte August kommt der Schmetterling hervor. Nur des Nachts schwärmen die Falter und begatten sich, während sie den Tag sitzend verbringen und zum Eierablegen benützen. Der weibliche Schmetterling misst $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ “ Flugweite und ist etwas über $\frac{1}{2}$ “ lang; die Fühler sind hellbraun, Kopf und Rücken bräunlich-asehgrau, Hinterleib bräunlich mit schwarzlichbrauner Afterwolle. Vorderflügel aschgrau mit zwei tiefbraunen, an den entgegengesetzten Seiten dunkelgrau beschatteten Querbinden und dazwischen zuweilen mit einem Mondfleck. Hinterflügel des (mit schon gekämmten Fühlern versehenen) schlankeren Männchens weiss, mit grauer, verwischter Mittel-

dem Publikum der Zutritt polizeilich verboten werden. Selbst auf der Hand, durch blosser Beruhung des Thie'es können schmerzliche Entzündungen entstehen, wesshalb sich auch die, in solchen Raupendistrikten zur Verfügung angestellten Arbeiter vor Beruhung der Raupen- oder Puppenester mit blosser Hand möglichst huten müssen.

binde; jene des Weibchens einfach grau; Fransen der Vorderflügel gefleckt. Die weissen mohngrossen Eier werden in Parthien von 150—200 Stücken an die Rinde der Stämme, und zwar an der Sonnenseite, oder an stärkere Aeste abgelegt, mit der Afterwolle nur wenig bedeckt, überwintern daselbst, und gegen Mitte Mai des nächsten Jahres kommt daraus das Räupecn hervor. Eichen und Zerreichcn sind die natürlichen Nahrungspflanzen der Raupe und nur in der Noth nimmt sie auch andere, sowohl Holz- als Krautgewächse an. Die sonnigen Baumparthien, wie insbesondere Randbäume werden stets zuerst befreissen; ganz geschlossene Bestände scheint sie weniger zu lieben. Nur wenige der, in der Regel ganz kahl gefressenen Bäume sterben ab, aber sie werden doch stark im Wuchse zurückgesetzt und bekommen häufig in Folge des Frasses dürre Aeste. Da nun noch ausserdem die Raupe durch ihre giftige Behaarung oft sehr gefährlich für Menschen- und Thierleben werden kann, so ist es um so mehr Pflicht, Anstalten zu ihrer Vertilgung zu treffen. Ubrigens sind die Mittel dazu sehr einfach und bereits durch die Lebensweise des Thieres an die Hand gegeben: man vernichtet (u. z. im Juni) die am Tage in den Gespinnsten versammelten Raupen, durch Ausbrechen und Verbrennen der Nester; oder man entfernt zu Ende Juli und Anfangs August die Verpuppungsballen; es muss jedoch stets die äusserste Vorsicht den Arbeitern empfohlen werden. Ein Vorbaumungsmittel möchte sein: die Einsprengung der Eiche so zu bewirken, dass sie mehr auf das Innere der Bestände beschränkt würde.

- 15.** Die Raupen im Ganzen etwas dunkel gefärbt mit schwarzer Rückenlinie und neben dieser beiderseits ein brauner und schwarzer Längsstreifen; oder die Raupe mit weisser Rückenlinie und parallel mit dieser braunrothe, blaue und z. Th. schwarze Längsstreifen

20.

Die Färbung der Raupe ist im Ganzen eine helle, gelbe oder röthlichgelbe, entweder nur mit dunklen, etwas erhabenen Punkten, oder mit anderen Zeichnungen; oder die Raupe ist einfarbig grau mit schwarzen Punkten auf dem Rücken

16.

- 16.** Die Raupen, nur in ihrer ersten Jugend gesellig, leben nicht während ihres Frasses zu grossen Gesellschaften in gemeinschaftlichen Gespinnstnestern; nach hinten sind sie nicht auffallend verschmälert, entweder mit schwarzen und gelben, durch röthliche Quergürtel unterbrochenen Längslinien; oder mit breiten, abwechselnd citronengelben und graugrünen Längsstreifen und grossen, schwarzen, querreihig gestellten Punkten

17.

— — werden höchstens 9^{'''} lang, leben während des Frasses in seidenartigen Gespinnstnestern gesellig, und verpuppen sich auch da gemeinschaftlich. Körper stark nach hin-

ten verschmälert grau oder gelb mit mehr oder weniger Grün; Kopf und der getheilte Nackenschild schwarz. Die gelbbraunen Härchen der Oberseite stehen auf schwärzlichen Wärzchen; auf dem zweiten bis zwölften Ring zwei grosse, schwarze oder schwarzbraune, die beiden mittelsten Haarwarzen von aussen einschliessende Flecken

18.

17. a. Die Raupe mit schwarzen und gelben, durch orangenrothe Gürtel unterbrochene Längslinien; Luftlöcher gross, schwarz, mit einem gelben Ringel; Kopf gross; Länge bis über 2".

Bombyx (*Pygaera*) **bucephala**. Lin. Linden-Spinner; Mondvogel.

Sie lebt vom Juli bis Oktober auf den verschiedensten Laubbälzern, besonders Buchen, Linden und Eichen, deren jungen Bäumen sie wohl auch manchmal Schaden zufügen kann. Die Verpuppung erfolgt unter der Erde, ohne Cocon; im Juni des nächsten Jahres erscheint der Schmetterling. Flügelspannung gegen 2 1/4"; Fühler braun, beim Männchen gelb gefiedert; Kopf und Brustschild ockergelb, letzteres mit rostfarbener Doppellinie eingesäumt; Hinterleib blassgelb, in den Seiten schwarz gefleckt; Vorderflügel aschgrau, an der äusseren Spitze ein grosser, hellgelber, rostfarbig gewölkter Mondfleck; an der Wurzel und am Innenrande sind sie silbergrau, mit zwei gelblichen, schwarz und braun gerandeten Querlinien; Hinterflügel herrschend gelblichweiss. Vertilgungsmittel machen sich wohl nie nöthig.

- b. — — — breiten, abwechselnd citronengelben und grau-grünlichen Längstreifen und ziemlich grossen, etwas erhabenen, runden, scharfen Punkten; die Behaarung nur äusserst kurz und einzeln, so dass die Raupe fast kahl erscheint. Länge bis über 1 1/2".

Noctua (*Episema*) **coeruleocephala**. Ochsh. Blaukopf.

Sie frisst vom Mai angefangen bis in den Juni vorzüglich auf Obstbäumen (Zwetschken, Pflaumen); auch auf Pappeln habe ich sie schon gefunden. Im Juni verpuppt sie sich an den Zweigen in einem, an den eingesponnenen Holzspänen, Kothstückchen etc. leicht erkennbaren Cocon, aus dem der Falter mitunter noch im Herbst, gewöhnlich aber erst im nächsten Frühling ausgeschlüpft. Seine Flugweite beträgt gegen 1 1/3", seine Länge etwas über 1/2": Farbe der Vorderflügel bläulichgrau, die der hinteren thongelb. Ueber die Mitte der ersten zieht sich eine, ein Drittheil der Flügel einnehmende, am Vorderrande breitere, stahlgrüne, ausgezackte Binde, in deren Mitte drei mehr oder weniger getrennte, gelbliche Flecken stehen; die Basis mit kaffeebraunen Wischen; Flügel ziemlich schmal; der Fransensaum gefleckt. An Obstbäumen, wie ich dies in Böhmen zu beobachten

Gelegenheit hatte, oft sehr schädlich; jedoch lässt sich die Vertilgung leicht durch Abschütteln oder Ablesen und Zertreten der Raupen bewirken.

- 18.** Die Räu-pchen sind gelb, mehr oder weniger grünlich gefärbt — — — grau, mit schwarzen Kopf- und eben solchen Nackenschildern. Länge bis 7'''.

Tinea (*Hyponomeuta*) **padella**. Lin. Kleine Schwarzpunkt-Motte.

Diese, wie die beiden folgenden Arten kommen auf verschiedenen Obst- und Waldbäumen (besonders *Prunus-Pyrus*- und *Rhamnus*-Arten) vor; in Oberösterreich beobachtete ich sie auch auf Akazien (*T. cognatella*). — Die Raupen verpuppen sich zu Anfang oder Mitte Juni. Der Cocon ganz dünn und durchsichtig. Die Puppe bis 4½''' lang, am Kopf, Rumpf und z. Th. an den Flügeln und am Hinterleibe schwarzbraun; Afterwulst mit sechs hackigen Borstenhaaren. In der ersten Hälfte des Juli erscheint der Schmetterling: Flügelspannung 9—10''; die Fransensäume der Hinterflügel ganz grau; Vorderflügel graulichweiss mit 25—30 schwarzen Punkten. Die Räu-pchen kommen noch im Nachsommer aus den Eiern hervor und überwintern in einem, von ihnen angefertigten Gespinnste. Die befreiten, oft ganz kahlen, mit Gespinnsten beladenen Gewächse gewähren einen höchst widerlichen Anblick. Für den Gärtner, der durch den Frass seine ganze Obsternte einbüßen kann, gehört diese Raupe, sowie die beiden folgenden, zu den unangenehmsten Insekten. Das Ausbrechen oder Ausschneiden der Raupennester ist wohl das einfachste Verfahren um diese listigen Gäste zu entfernen.

- 19. a.** Die Raupe wird bis 7''' lang; auf dem vierten bis eilften Ring, hinter den grossen, schwarzbraunen Rückenflecken noch zwei kleinere, haarlose, die mittelsten Haarwarzen nicht ganz berührende, braunschwarze Flecken.

Tinea (*Hyponomeuta*) **evonymella**. Lin. Mittlere Schwarzpunkt-Motte.

Vorkommen, Zeit der Verpuppung, Vertilgung und Flugzeit des Falters wie bei *Tin. padella*. Cocon ganz undurchsichtig. Puppe bis 4½''' lang; Afterwulst ohne hackige Borstenhaare. Der Schmetterling hält 11'' Flügelspannung; Vorderflügel weiss mit etwa 50 schwarzen Punkten.

- b.** — — — — 9''' lang; von denen bei *evonymella* angegebenen Charakteren keine Spur vorhanden.

Tinea (*Hyponomeuta*) **cognatella**. Hbn. Grosse Schwarzpunkt-Motte.

Vorkommen, Zeit der Verpuppung, Vertilgung und Flugzeit des Falters wie bei *Tin. padella*. Cocon un-

durchsichtig. Puppe 5^{'''} lang, ganz blassgelb, mit Ausnahme des dunkleren Hinterleibsendes und der schwarzen Augen; Afterwulst mit 6 hackigen Borstenbaaren. Der Schmetterling misst gegen 12^{'''} Flügelspannung; Vorderflügel mit 25—30 schwarzen Punkten; Fransensäume der Hinterflügel (besonders gegen die Spitze zu) mehr weisslich (als bei *padella*).

20. a. Die Raupe (Ende Mai, Anfangs Juni) 1¹/₂'' lang, mit schwarzer Mittellinie und zu beiden Seiten derselben mit einem braunen und einem schwarzen Längsstreifen; übrigens bräunlichgrau, Kopf, Brustfüsse, Afterklappen und an den Luftlöchern schwarz. Die jungen Rüpchen, welche im Juli auskriechen, sind mit Ausnahme des schwarzen Kopfes, der Brustfüsse und Afterklappen, ganz gelb, einzeln, lang, schwarz behaart, verspinnen sich sogleich auf der Blattseite und benagen unter dem Gespinnst die Epidermis des Blattes.

Papilio (*Pontia*) **Crataegi**. Lin. Gemeiner Baum-Weissling.

Je nachdem die Raupen früher Nahrung bedürfen, erweitern sie diese ersten Gespinnste durch Zuzielung neuer Blätter, welche bald braun werden, und an ihrer Trichterform leicht zu erkennen sind. In diesen Nestern (kleine Raupennester genannt) überwintern sie und verpuppen sich Ende Mai oder Anfangs Juni des nächsten Jahres. Die gegen 1'' lange Puppe ist an Form jener der *P. polychloros* (vergl. Nr. 8) ähnlich, aber sogleich an der Farbe (grüngelb und schwarz punktirt und gefleckt), sowie an der Art der Befestigung (gewöhnlich an Aesten oder Zweigen mit dem hinteren Ende angesponnen und durch mehrere über den Rücken laufende Fäden mehr oder weniger in horizontaler Lage erhalten) leicht zu erkennen. Schon nach Verlauf von etwa 14 Tagen erscheint der grosse, weisse Schmetterling. Seine Flügelspannung beträgt bis 2¹/₂''; Leib, Beine und Fühler schwarz, die letzteren mit weissem Endknopf: Flügel mit starken, schwarzen Adern, an ihren Aussenrändern dunkel angeräuchert. Die Eier werden in rundlichen Haufen von circa 150 Stücken an den Blättern abgesetzt und sind von hochgelber Farbe. Auch diese Raupe frisst vorzugsweise auf Obstbäumen, welchen sie ausserordentlich schädlich werden kann. Vertilgung wie bei *Bombyx crysorrhoea* (Nr. 11 a).

- b. — Raupe (Ende Mai, Anfangs Juni) gegen 2'' lang mit weisser Mittellinie und mit dieser parallel braunrothe und graublaue Längsstreifen; Kopf gross, blaugrau, mit zwei schwarzen, grossen Flecken. Auch sie leben während des Frasses gesellig, oft mehrere Hunderte in einem, gewöhnlich an Astgabeln befestigten Gespinnste.

Bombyx (*Gastropacha*) neustria. Lin. Ringel- Spinner.

Die Frasszeit dauert von Ende April bis Ende Mai. Um diese Zeit zerstreuen sich die Raupen nach allen Richtungen, um sich einen passenden Platz zur Verpuppung zu suchen. Sie geschieht an Wänden, Zäunen, an Bäumen u. dgl. in einem gelblichweissen, im Inneren mit feinen Mehlstaub angefüllten Cocon. Auch die, etwas über $\frac{3}{4}$ " lange Puppe erscheint bestäubt braunschwarz, ziemlich stark, gelb behaart; die Flügelgegend mit zwei Quercindrücken; Halsschild mit schwacher, glatter Mittelleiste. Im Juli fliegt der leicht kennbare Schmetterling: seine Flügelspannung (des Weibchens) bis $1\frac{1}{2}$ ", die Länge $\frac{2}{3}$ "; Grundfarbe ein röthliches Rostgelb; zwei Querlinien sind gelb, mit dunkelrothbraunen Säumen; eine durch sie eingeschlossene Mittelbinde, sowie eine Bogenlinie auf den Hinterflügeln sind deutlich hervortretend. Fransensäume der Hinterränder hell und dunkel gefleckt. Unterseite mit der oberen gleichfärbig, einen schwachen Schattenstreifen über die Mitte. Die Eier überwintern, werden zu 400 bis 500 Stücken in Form von breiten Ringeln spiralförmig um die schwächeren Zweige gelegt und sind von braungrauer Farbe. Der Ringelspinner ist nicht nur den Obstbäumen durch Entblättern und Benagen der Früchte sehr schädlich, sondern kann auch den forstlichen Laubhölzern ziemlich nachtheilig werden. So soll er schon Eichen, Weissbuchen und Ulmen ganz abgefressen haben*). Hat man es versäumt, zu seiner Vertilgung die Eier im Herbst und während des Winters auszuschneiden, so ist es am Thunlichsten, die gesellig fressenden Raupen, entweder in den Gespinnsten oder ausserhalb dieser zu tödten. Herr Professor Ratzeburg schreibt das Abkehren mittelst kleiner, scharfer Besen vor; auch soll das Ausschliessen mittelst Schiesspulver schon mit gutem Erfolge angewendet worden sein. Letzteres wird doch wohl nur bei einzelnen Obstbäumen ausnahmsweise Anwendung finden.

21. Die Raupe am letzten Leibesringe mit zwei genäherten, feinen, geraden Spitzen; — oder der Kopf ist gross, vorne flach mit dunkler V-förmiger Zeichnung und am Scheitel stark eingekerbt. (Männliche und weibliche Schmetterlinge geflügelt)

22.

— — weder am letzten Leibesringe mit zwei Spitzen, (sind solche vorhanden, so stehen diese auf dem Rücken des eilften Ringes) noch der Kopf am Scheitel stark eingekerbt. (Die weiblichen Schmetterlinge ungeflügelt)

23.

*) Bechstein's Forstinsekten, pag. 289.

22. a. Die Raupe wird (bis Ende Juni) 1" lang und ist stets kenntlich an den zwei genäherten, am letzten Leibesring befindlichen, feinen geraden Spitzen. Die Farbe variiert ungemein, so dass bald die rothe, bald die grüne vorherrschend ist.

Geometra (*Cabera*) **pusaria**. Lin. Kleiner Birken-Spanner.

Obwohl die Raupe auch schon auf anderen Waldbäumen (Buchen, Hainbuchen, Eichen, Aspen, Weiden, Erlen etc.) angetroffen worden ist, so gehört sie doch eigentlich nur der Birke an. Sie frisst von Mai bis Ende Juni, lässt sich dann an Fäden von den Bäumen herab und verpuppt sich innerhalb eines ganz dünnen Gewebes in der Erde. Als rothbraune, $\frac{1}{2}$ " lange Puppe überwintert das Insekt und im Mai fliegt der Schmetterling. Seine Flugweite beträgt 1"; Farbe schneeweiss, stark seidglänzend; die Vorderflügel mit drei, die Hinterflügel mit zwei grünen, wenig bogigen, schmalen Bindenstreifen. Unterseite gleichfalls schneeweiss, an den Vorderrändern stark bräunlich besprenkt. Als Vertilgungsmittel wird das Betreiben solcher räupenfrässiger Orte mit Schweinen vorgeschlagen, zur Zeit (am besten vom August an), wo die Puppen im Boden ruhen.

- b. — — — (bis Mitte oder Ende September) über 2" lang, ist durchaus gleichdick und ausgezeichnet durch grossen, vorne flachen, fast viereckigen, braunen Kopf, und dunklere V-förmige Zeichnung auf der Stirn. Der Scheitel stark ausgekerbt, wodurch beiderseits ein hornähnlicher Höcker entsteht; Körper stark warzig, die grössten Warzen in der Regel weiss; Luftlöcher braun. In der Farbe variiren sie sehr; gewöhnlich sind sie grünlichgrau; seltener bräunlich oder gelblich.

Geometra (*Amphidasis*) **betularia**. Lin. Grosser Birken-Spanner; Ast-Spanner.

Die Raupe frisst vom Juli bis Anfang Oktober auf den verschiedensten Laubhölzern; zieht jedoch immer die Birke anderen vor und ist den Zweigen, an denen sie sitzt, sowohl hinsichtlich der Farbe, als auch ihrer steifen Haltung wegen, täuschend ähnlich. Im Oktober verpuppt sie sich in der Erde. Die Puppe nahezu 1" lang, dunkelbraun, und auch sie zeigt hinter dem Kopfe zwei Höcker. Im Mai oder zu Anfang Juni erscheint der Falter; seine Flügelspannung beträgt bis über 2"; der Leib kegelförmig zugespitzt; Grundfarbe meist graulich oder gelblichweiss und sowohl die Ober- als Unterseite der Flügel, sowie der Körper mit unzähligen braunen Spritzern überdeckt. Als Vertilgungsmittel dienen das Abschütteln und Tödten der Raupen, wenn sich ihr Vorkommen nur auf wenige Stämme beschränkt; ausserdem das Betreiben solcher

Orte mit Schweinen vom Oktober angefangen. Uebrigens wird selten die Nothwendigkeit dazu geboten sein.

- 23.** Die Raupe auf dem Rücken des eilften Ringes ohne Fleischspitzen

— — zeigt auf dem eilften Ringe zwei Fleischspitzen. Sie wird etwas über $\frac{3}{4}$ '' lang, ist rothgelb mit einer Mischung von Dunkelbraun und Grün; jeder Leibesring beiderseits des Rückens mit zwei, kaum sichtbaren, gelben (auf den 3 ersten und auf dem vorletzten Ringe grösseren) Pünktchen; der fünfte Ring beiderseits mit einem schwärzlichen Schatzenstreifen.

Geometra (*Fidonia*) **aurantiaria**. Hbn. Orangerother Spanner.

Der männliche Schmetterling mit $1\frac{1}{2}$ '' Flügelspannung, ist auf den Vorderflügeln röthlichgelb, rostbraun bestäubt mit drei dunkleren Bindenstreifen durchzogen, deren beide kürzesten dicht beieinander an der Basis stehen. Zu jeder Seite der längeren ein dunkler Punkt; Hinterflügel heller mit einer dunkleren, bogenförmigen Wellenlinie und einem Punkte innerhalb derselben. Die Unterseite blassgelb, mit durchscheinenden Zeichnungen. Das braun- und gelbgefleckte Weibchen mit kurzen, hellgrauen, etwas bräunlich gefleckten, langbehaarten Flügellappen. Lebensweise und Vertilgung wie bei *Geom. brumata* (Vergl. Nr. 25 c).

- 24.** Die Raupen sind erwachsen höchstens $\frac{3}{4}$ '' lang; über dem Rücken mit einer oder mehreren helleren oder dunkleren Längslinien

— — sind bis $1\frac{1}{4}$ '' lang; in der Mitte des Rückens mit zarten X-förmigen, einen dunklen Augenpunkt im Winkel einschliessenden Figuren; Körper sehr gestreckt, bräunlichgelb, durch röthlichbraune, hellgesäumte und dunkle Streifen sehr bunt gefärbt.

Geometra (*Fidonia*) **progemma**. Hbn. Weiden-Spanner.

In Grösse und Gestalt ist der Schmetterling beiderlei Geschlechts der *Geom. defoliaria* (vergl. Nr. 25 b) ähnlich. Die Grundfarbe beim Männchen ist jedoch dumpfer gelb, röthlichbraun bestäubt; letztes Drittheil der Vorderflügel mit einer röthlichbraunen, von zwei dunklen, unregelmässig gezackten Bindenstreifen eingeschlossener Binde, und mit noch einem Bindenstreifen weiter gegen die Flügelbasis. In dem Felde ausserhalb des letzteren ein dunkler, schräger Strich. Die Hinterflügel schmutzigweiss mit verloschenen Flecken und Wischen und dunklen Punkten vor dem Fransensaume. Unterseite schmutzigweiss, rothbraun bestäubt, die Zeichnungen der Oberseite durchschimmernd. Fühler der Männchen röthlich-

24.

25.

gelb, doppelt gekämmt. Lebensweise und Vertilgung wie bei *Geom. brumata* (vergl. Nr. 25 c).

- 25. a.** Die Raupe wird $\frac{3}{4}$ " lang, ist weisslichgrün mit sehr deutlicher, weisser Längslinie zu beiden Seiten des Rückens, einer anderen mehr verwaschenen oberhalb der Füsse und vielen anderen, sehr zarten und schwachen über dem Rücken und in den Seiten.

Geometra (*Fidonia*) aescularia. Trske. Rosskastanien-Spanner.

Flügelspannung des Männchens über 14"; Fühler gekämmt. In Farbe ziemlich der *Geom. brumata* (siehe Nr. 25 c) ähnlich, die Flügel mehr gestreckt, mit nur zwei, meist sehr undeutlichen, gesägten, nach aussen weiss eingefassten (ein etwas dunkleres, mit schwarzbraunen Strichelehen bezeichnetes Mittelfeld einschliessenden) Strichen. Hinterflügel stark gerundet, grauweiss, mit deutlichem, dunklem Punkte, und mehreren solchen, einen Saum bildenden vor den Fransen. Die blässere Unterseite mit einem gesägten Bindestreifen über die Vorder- und Hinterflügel. Das Weibchen ist gänzlich flügellos, 5" lang, braungrau mit starkem Afterbarte.

- b. — — — ebenfalls bis $\frac{3}{4}$ " lang; ist oberseits röthlichbraun mit dunkler Mittellinie, unten gelblich. Die Einschnitte der Ringe bläulichgrau. An beiden Seiten zieht sich der Länge nach ein breiter, hellgelber, oben meist schwarz gesäumter (die von einem braunrothen Fleck umflossenen Luftlöcher in sich aufnehmender) Streifen; die Bauchfüsse röthlich.

Geometra (*Fidonia*) defoliaria. Lin. Wald Linden-Spanner; Hainbuchen-Spanner.

Die 9" lange (männliche) Puppe ist rothbraun, hat hinter dem Kopfe (ähnlich wie *Geom. betularia*) 2 Ohrenhöckerchen und einen zweispitzigen Aftergriffel. Die Flügelspannung des männlichen Schmetterlings beträgt $1\frac{1}{2}$ "; die Fühler doppelt gekämmt; Vorderflügel etwas gestreckt, abgerundet. Grundfarbe röthlich-braungelb, an den Hinterflügeln heller und schmutzig. Vorderflügel mit zwei breiten, gezackten, dunkelrothbraunen und weisslich eingefassten Querbinden; die eine, schmälere, nahe am Grunde der Flügel, beinahe halbmondförmig; die andere, breitere, ziemlich parallel dem Aussenrande. Der Raum zwischen diesen beiden Binden zeigt einen fast halbmondförmigen Fleck und ist am hellsten gefärbt. Basis dunkelbraun. Hinterflügel mit einem schwarzen Punkt. Die Unterseite heller als die Hinterflügel, mit durchscheinenden Zeichnungen. Das Weibchen charakterisiren seine langen Beine; ist 5" lang, ganz flügellos, schmutzig gelb, schwarz gefleckt und gesprengelt. Flugzeit um einige Tage früher als bei der folgenden Art. Was forstliche Bedeutung anbelangt, so kann dieser Spanner zu den

merklich schädlichen Insekten gerechnet werden, indem er den Obstbäumen, Buchen, Eichen und Birken in manchen Jahren schon bedeutend zugesetzt haben soll. In seiner sonstigen Lebensweise stimmt er mit der folgenden Art fast ganz überein, daher auch seine Vertilgung wie dort.

- c. — — — nur 7^{'''} lang; Grundfarbe hell, gelblichgrün, mit dunklerer Mittellinie; beiderseits des Rückens drei sehr helle, grünlichgelbe Längsstreifen, deren mittelster und unterster häufig unterbrochen, gleichsam geronnen; Luftlochringe braun; die Haare kurz, am längsten am Kopfe, am ersten und zwölften Ringe. In der ersten Jugend ist das Räupehen grau, dann wird es hell gelblich, bleichgrün, mit weissen, kaum sichtbaren Linien über dem Rücken; Kopf schwarz.

Geometra (*Acidalia*) **brumata**. Lin. Winter-Spanner; Spättling; Frühbirn-Spanner.

Diese Raupe nimmt ebenfalls fast alle Laubbölzer zur Nahrung hin; Obstbäume scheinen ihr aber am meisten zu behagen; unter den Waldbäumen sind ihr die liebsten Eichen, Buchen, Hainbuchen und Ulmen. Ende April schlüpft das Räupehen aus dem Eie und beginnt seinen Frass, indem es in die Blatt- und Blütenknospen eindringt; hat erst das Laub sich mehr entwickelt, so macht es sich an dieses, nimmt vorläufig nur die zarteren, jüngsten Blätter, später auch ältere, und ist bereits Alles verzehrt, so verachtet es selbst die noch übrig gebliebenen Blattstiele nicht, klebt sie zu einem Knäuel zusammen und hält sich darin verborgen. Die Verpuppung erfolgt gegen Ende Mai oder zu Anfang Juni; die Raupen lassen sich an Gespinnstfäden an den Bäumen herabgleiten und begeben sich 2—3" tief in die Erde. Die Puppe liegt in einer gerundeten Höhlung, ist nur $\frac{1}{3}$ " lang, gedrunge, hellbraun, Haare am Kopfe fehlend. Der Aftergriffel kurz, am Ende zweiarbig. Erst im November oder im Dezember bei lauen Nächten fliegt der männliche Schmetterling und begattet sich. Seine Flügelspannung beträgt 1", die Flügel breit, fächerförmig abgerundet, äusserst dünn und zart; die Farbe dumpf schmutzig braungrau, auf den Vorderflügeln bedeutend dunkler, am Vorderrande etwas in's Kupfrige schillernd. Die Zeichnungen bestehen in mehreren, oft verwaschenen, daher gewöhnlich undeutlichen, welligen dunkleren Linien; die Unterseite heller mit vier, häufig undeutlichen Punkten und durchschimmernden Linien, die etwas seidenglänzenden bräunlichgrauen Fransensäume an der Basis mit einzelnen dunklen Flecken. Das Weibchen beinahe $3\frac{3}{4}$ " lang; die Grundfarbe graubraun mit vielen weissen Schüppchen (besonders am Kopf und Halsschild) übersät; die Fühler und Füsse lang und dünn; Flügellappen ziemlich lang, braun, weiss beschuppt, vor dem Ende Binde und an der Basis

meist mehrere Flecken schwarzbraun. Die kleinen, grünlichgelben Eierchen werden in Klümpchen von 3—20 Stücken an die Knospen gelegt, aus denen zur oben angegebenen Zeit die Räumchen entschlüpfen. Als Obstinspekt gehört dieser Spanner zu den sehr schädlichen; als eigentliches Forstinsekt aber immerhin zu den merklich schädlichen. Seine Vertilgung bewirkt man in Gärten am besten durch Anlegen von Theerbändern um die einzelnen Stämme in den Monaten Oktober und November, auf welchen die Weibchen beim Hinaufklettern kleben bleiben. Auch wird noch empfohlen die Erde um die Bäume herum 1' tief (in der Zeit vom Juni bis September) aufzugraben und dann festzutreten, wodurch die Puppen so tief unter die Erde gebracht werden, dass sie sich nicht mehr entwickeln können. Im Walde ist natürlich diess Alles nicht thunlich; hier hat man überhaupt nur eine geringe Auswahl von Mitteln, und man wird wohl stets zu dem des Raupenklopfens in untergehaltene Schirme greifen müssen.

26. Der Körper der Larven schleimig, wodurch sie ein schneckenähnliches Aussehen bekommen. Der Frass geschieht nur durch Benagen der Epidermis; die Blätter vertrocknen dadurch und werden braun

27.

— — — — nicht schleimig; bei manchen Arten werden die Blätter von den Rändern her stückweise ausgefressen

28.

27. a. Die Larve ist mit schwarzer, nach Tinte riechender Masse überzogen, wird gegen 4''' lang, ist (abgewischt) hell lauchgrün mit dunklerem Rückenstreifen; der Kopf schwarz, die Mundtheile gelb, die Luftlöcher und die zwanzig Beine braun. Häufig im September und Oktober auf Kirschen- und Zwetschkenbäumen; auch auf Schleedorn.

Tenthredo (*Allantus*) **aethiops**. Fb. Schwarze Obst-Blattwespe.

Die Fliege wird 2''' lang, mit Ausnahme der Vordersehnen, Kniegelenke, der Basis der Mittelschienen, theilweise des Mundes und der vorderen Fussglieder (welche genannten Theile gelbbraun sind) tief schwarz, glänzend, schwach behaart; Hinterleib kurz, fast eiförmig; die Fühler neungliedrig, nur wenig kürzer als der Hinterleib; Flügel angeräuchert mit schwarzem Randmale. Im Oktober begibt sich die Raupe in die Erde und verpuppt sich in einem tönnchenförmigen Cocon, aus welchem sich im Mai oder Juni des nächsten Jahres die kleine Wespe entwickelt. Das Insekt kann einzelnen Obstbäumen oft beträchtlich schaden und man hat verschiedene Laugen zum Bespritzen solcher Bäume in Vorschlag gebracht.

b. — — — grünlich weisslichem Schleime überzogen; der Darmkanal schimmert dunkelgrün durch. Der Kopf braun, eine, von einem Auge bis zum andern über den Scheitel ziehende, halbkreisförmige Linie dunkelbraun (bei jungen Larven fehlend). Die beiden hintersten Brustfusspaare mit schwarzbraunen Schildern und Ringen. Man bemerkt sie zu zwei Zeiten: im Sommer einmal, von Mitte Mai bis zum Juli; dann wiederum von Mitte August bis Mitte September, und zwar ausschliesslich auf Linden.

Tenthredo (*Allantus*) **annulipes**. Kl. Kleine Linden-Blattwespe.

Die männliche Wespe wird 2^{'''}, das Weibchen bis 2¹/₂''' lang, ist der vorherbeschriebenen sehr ähnlich, auch glänzend schwarz mit Ausnahme der Basis der Schienen und einzelnen Fussglieder (an den Fussgliedern der Hinterbeine nur die erste Hälfte des ersten Gliedes weiss); die Flügel an der Basis am hellsten, nach der Spitze zu allmählich stärker angeräuchert. Behaarung äusserst fein. In Linden-Alleen und Parkanlagen kann die Larve öfters sehr unangenehm werden. Anstatt des, bei der vorigen Art angeführten Bespritzens mit Lauge behufs der Vertilgung, rät Herr Prof. Ratzeburg, lieber den Boden um den Fuss der befallenen Bäume umzugraben, wodurch die schwachen Tönnchen des Insektes verstürzt und die Wespen an ihrer weiteren Entwicklung verhindert werden.

28. Larven mit 20 oder 22 Beinen; sie fertigen während ihres Frasses kein Gespinnst an.

— — 8 Beinen, in Gespinnsten lebend; ihre Länge (gegen Ende Juli) $\frac{3}{4}$ ''; Kopf schwarz, der übrige Körper hell dottergelb; Rückenschild auf dem ersten Ringe getheilt, zu beiden Seiten desselben noch ein grösseres, dreieckiges. Sie leben gesellig in Familien von 5—20 und noch mehr Stücken, bewegen sich schnell in ihrem Gespinnste und lassen sich bei Berührung des Zweiges zur Erde fallen.

29.

Tenthredo (*Lyda*) **clypeata**. Kl. Gesellige Obst-Blattwespe.

Der Frass dauert vom Juni bis Anfang August. Um diese Zeit begeben sich die Larven in die Erde, überwintern da, verpuppen sich im Mai und Ende Mai erscheint die Wespe. Länge des Weibchens 5¹/₂''; Flügelspannung bis 11'''. Am Hinterleibe ist sie blauschwarz, die Ränder hell, gesägt; die Unterseite mit helleren Binden; Beine weissgelb mit Ausnahme des grössten Theiles der Vorder- und Mittelhüften und eines Fleckes an der Basis der Schenkel (schwarz). Der Grund der Fühler, ein herzförmiger Fleck zwischen denselben, und die Mundtheile gelb; der übrige Körper schwarz. Punktirung am Kopf, Rumpf und besonders am Schildchen sehr

grob und tief, zum Theil runzelig. Die Vorderflügel mit einer rauchgrauen, breiten Binde. Das 5''' lange und 9''' gespannte Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch ganz gelben Vorderkopf, ganz weissgelbe Beine und bräunlichgelben, nur am Grunde oben schwärzlichen Hinterleib. An Obstbäumen wird die Larve zuweilen merklich schädlich, kann aber leicht durch Sammeln der Raupen in den Gespinnsten vertilgt werden.

29. Larven mit 20 Beinen.

30.

— — 22 Beineu.

37.

30. Die Larven sind sehr deutlich, (oft ziemlich lang) behaart.

31.

— — — ganz kahl oder die Behaarung ist nur schwach bemerkbar.

32.

31. a. Die Larve wird 1'' lang, ist dunkelgelb auf dem ersten und zwölften Ringe mit zwei, auf jedem der übrigen mit vier querreihig gestellten, schwarzen Flecken; die Behaarung lang, Kopf schwarz. Man findet sie im Herbst an Pappeln, besonders an der Pyramidenpappel häufig.

Tenthredo (*Cladius*) viminalis. Fall. Gelbe Pappel-Blattwespe

Im Herbst verpuppt sich die Larve in der Erde und im Mai des nächsten Jahres fliegt die Wespe. Sie ist 3—4''' lang, von vorherrschend hell-bräunlichgelber Farbe; der Kopf und ein Theil des Rumpfes schwarz. Beim Männchen sind die Fühler braun an der Innenseite lang behaart und beinahe so lang als der Leib. Als Vertilgungsmittel: das Abklopfen der Larven von den Bäumen.

b. — — — nur 1/2'' lang, ist am Rücken grünlich-graubraun, am Bauche und an den Seiten grünlichweiss; Kopf bräunlichweiss, an den Augen, am Scheitel und an der Stirn mit einem grossen, schwarzbraunen Fleck und ausserdem noch punkirt. Die Behaarung ziemlich lang und hell. Während des Mai und Juni sieht man sie, vorzüglich an Kirschbäumen, die Blätter an der Unterseite benagen.

Tenthredo (*Cladius*) albipes. Kl. Weissbeinige Kirschen-Blattwespe.

Gegen Ende Juni begeben sich die Larven in die Erde, machen sich einen Cocon und verpuppen sich entweder gleich (dann erscheint im Juli die Wespe und im August frisst die zweite Raupenbrut); oder sie überwintern um sich erst im nächsten Frühjahr zu verpuppen (dann fliegt die Wespe im Mai). Ihre Länge beträgt 2 bis 3''', ist ganz schwarz, nur die Taster und die Beine (beinahe ganz) bräunlich weiss. Den Kirschbäumen kann dieses Insekt sehr schädlich werden. Behufs seiner Ver-

tilgung wendet man das Umgraben der Erde unter den Bäumen an, zur Zeit, wo Raupen oder Puppen in der Erde liegen und dadurch verstürzt werden. Bespritzen der Bäume mit Kalkwasser oder Laugen.

32. Die Larven sind grün, mehr oder weniger bläuelnd, am vordern und hintern Ende schön hellgelb oder orangefärbig; der Kopf schwarz.

33.

— — am ganzen Körper hellgrün, oder mit einem dottergelben Streifen über den Luftlöchern; nie an den beiden Enden gelb gefärbt.

34.

33. a. Die Larve wird über 1" lang, ist bläulichgrün, nach dem vorderen und hinteren Ende in ein schönes citrongelb verlaufend; der erste Ring ganz gelb. Der Kopf, sechs Reihen Rückenflecken, eine Reihe am Bauche und ein Fleck auf dem letzten Ringe tief schwarz. Am liebsten frisst sie auf jungen Birken, ist aber auch schon auf Lorbeerweiden, Ebereschen, Erlen, Balsampappeln und Haseln beobachtet worden. Sie schleudert beim Fressen den Hinterleib oft und schnell in die Höhe, so dass das hintere Ende beinahe den Kopf berührt.

Tenthredo (*Nematus*) **septentrionalis**. Lin. Breitfüssige Birken-Blattwespe.

Der Frass dauert von Mitte Mai bis gegen die Mitte des Septembers. Da begeben sich die Larven von den Bäumen herab, verpuppen sich am Boden in einem rauen, tönchenförmigen Cocoon, und im Juli oder August erscheint die Wespe. Ihre Länge beträgt 4—4½", über die Flügel 10—11"; Fühler neungliedrig; erstes Fussglied breit schaufelförmig; das Schildchen sehr deutlich, die Mittelbrust sehr dicht und deutlich punktiert, matt. Beim Weibchen ist der Kopf, Rumpf (mit Ausnahme der weisslichen Rückenkörnchen) und am (röthlich-gelbbraunen) Hinterleibe die Basis und Spitze schwarz. Mund bräunlichschwarz; Schienen und Füsse der Vorder- und Mittelbeine ganz licht, bräunlich; die ersteren an der Basis mit einem weissen Ringel. Fussglieder der Hinterbeine, sowie die Enden der gleichfalls weiss geringelten Schienen, schwarz; die Schienendornen röthlichbraun. Ueber die Flügel eine breite, am Randmale beginnende, bräunlichgraue Binde. Die Eier, zuweilen gegen 150 an einem Blatte, werden in die Blattrippen der Birkenblätter eingeschoben und aus ihnen schlüpft binnen weniger Tage das Lärchen aus. Die forstliche Bedeutung dieser Wespe ist zwar nur gering; sie konnte aber doch, da ihre Raupe mitunter ziemlich zahlreich erscheint und so auffallend in ihrem Aeusseren ist, nicht gut unerwähnt bleiben.

b. — — ebenfalls über 1" lang, ist der eben beschriebenen sehr ähnlich, doch hat sie sieben, aus schwarzen Warzen zusammengesetzte Längsstreifen über den Rücken und die

gelbe oder Orangefarbe ist nur auf den drei ersten und den beiden letzten Ringen, u. z. scharf abgegrenzt, vorhanden. Der Kopf und ein grosser Fleck am letzten Leibesring schwarz. Die Larve kommt mitunter häufig auf Weidenarten, besonders der Bruch-, Silber- und Bandweide vor und hat ähnliche Gewohnheiten in ihrer Bewegung, wie die vorher beschriebene.

Tenthredo (*Nematus*) **Salicis**. Lin. Gemeine Weiden-Blattwespe.

Frasszeit, Verpuppung und Flugzeit der Wespe wie bei *Tenth. septentrionalis* (vergl. oben). Die Wespe ist $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ lang, fast durchaus hell-bräunlich-gelb; der grösste Theil des Rückens mit dem Schildchen, z. Th. der Oberkopf und meist ein Brustfleck schwarz. Den obenangeführten Holzarten soll sie oft sehr schädlich werden. Vertilgung: durch Abschütteln und Tödten der, nur sehr locker sitzenden Larven.

- 34.** a. Die Larve wird nicht ganz 1" lang, am After mit zwei Spitzen und einem schwärzlichen Fleck; sonst hellgrün, über den Luftlöchern mit einem schönen, aus dottergelben Flecken gebildeten Längsstreifen und mehreren dunkleren Punktreihen. Sie charakterisirt auch noch ausserdem ihr eigenthümlicher Geruch. — Auf Weiden, Pappeln und Ulmen.

Tenthredo (*Nematus*) **perspicillaris**. Kl. Gelbe Rüstern-Blattwespe.

Die Wespe fliegt Ende Mai und im Juni, ist der *Tenth. Salicis* zum Verwechseln ähnlich, und hauptsächlich durch gelbes Schildchen (bei jener schwarz) und stets deutlichen, grossen, schwarzen Brustfleck verschieden. Vertilgung: wie oben.

- b. — — — nur gegen $\frac{2}{3}$ " lang, ist durchaus von grüner Farbe, mit sechs, z. Th. unterbrochen, abwechselnd helleren und dunkleren Längsstreifen. Sie lebt auf Eschen.

Tenthredo (*Allantus*) **nigerrima**. Kl. Schwarze Eschen-Blattwespe.

Anfangs Juni geht die Larve in die Erde, um sich zu verpuppen. Die $3\frac{1}{2}$ lange Wespe ist leicht kenntlich an ihrer fast durchaus glänzend schwarzen Farbe, nur die Schenkelspitzen und beim Männchen die Vorderschienen theilweise bräunlich. Dieses Insekt gehört zu den merklich schädlichen, denn es soll Eschenbestände schon einige Male bedeutend gelichtet und im Wuchse zurückgebracht haben. Vertilgung wie bei *Tenth. Salicis* (Nr. 33 b.)

- 35.** Die Larve ist blassgrün, weiss gepudert und $\frac{3}{4}$ " lang; die Mittellinie des Rückens mit abgekürztem, dunklem Streifen, der Kopf am Scheitel und an den Augen schwarz gezeichnet.

net. Man findet sie häufig im Vor- und Nachsommer mit dem Skeletiren der Erlenblätter beschäftigt.

Tenthredo (*Allantus*) **ovata**. Lin. Rothfleckige Erlen-Blattwespe.

Die Wespe wird bis $3\frac{1}{2}$ '' lang; Mittelbruststück und der Rand der vorderen braunroth; ein Ring an der Basis der Hinterschienen und die Rückenkörnchen weisslich. Im Uebrigen schwarz, der Kopf, das Schildchen und z. Th. der Rumpf äusserst grob und weitläufig punkirt. Forstliche Bedeutung: gering.

— — — ohne weisse Bepuderung; der Körper heller oder dunkler grün; der Kopf meist gross, kugelig gewölbt.

36.

36. Die Larve ohne dunklen Rückenstreifen

37.

— — — wird bis Ende August über $1\frac{1}{2}$ '' lang; ist grasgrün, zu beiden Seiten des dunklen, schwärzlichen Rückenstreifens gelbgrün; der Kopf heller und der Leib mit vielen griesartigen, helleren Wärschen übersät; die Luftlöcher fast herzförmig und wie die Augen schwärzlich. In der Ruhe rollt sie sich, bloss mit den Brustfüssen auf der Blattfläche sich haltend, schneckenförmig zusammen. Vorkommen: auf Birken.

Tenthredo (*Cimbex*) **variabilis**. Kl. Grosse Birken-Blattwespe.

Die Verpuppung erfolgt im September, entweder am Baume oder auch am Boden, in einem meist braunen Cocon. Gewöhnlich im Mai oder Juni des nächsten Jahres (selten des zweiten) erscheint die Wespe. Sie ist $\frac{3}{4}$ bis 1'' lang, Fühler sechsgliedrig, die drei letzten Glieder stets hell gefärbt. In der Farbe ausserordentlich variirend, so dass rein schwarze, und ganz bunte, rothbraun, gelb und schwarz gezeichnete nicht selten vorkommen. Ihre forstliche Bedeutung ist bis jetzt (abgesehen von Bechstein's Berichten) noch gering zu nennen. Sollten sich Vertilgungsmittel nöthig machen, so würde das Abklopfen, Sammeln und Tödtlen der Larven keine Schwierigkeiten bieten.

37. a. Die Larve ist der vorigen ähnlich, aber schlanker und kleiner, das Grün dunkler und matter, die Luftlöcherflecken kleiner und elliptisch; Wärschen am Körper fehlen. Vorkommen: auf Weiden.

Tenthredo (*Cimbex*) **lucorum**. Ratz. Grosse Pelz-Blattwespe.

Die Wespe wird $\frac{3}{4}$ —1'' lang; die Fühler sechsgliedrig; am ganzen Körper braungrau behaart; Fussglieder und Schienen braungelb. Forstliche Bedeutung: gering.

- b. — — — der eben beschriebenen ähnlich, jedoch sind die, die Luftlöcher umgebenden Flecken herzförmig. Sie lebt auf Weiden und hat die Eigenthümlichkeit, aus Drüsen, die über den Luftlöchern stehen, eine übelriechende Feuchtigkeit bei der Berührung auszuspritzen.

Tenthredo (*Cimbex*) **Amerinae**. Fb. Grosse Weiden-Blattwespe.

Im Juli oder August verpuppen sich die Larven in einem maschig durchlöcherten Cocon, in welchem die Puppen bis zum Frühjahr ruhen. Die Wespe ist 8 bis 10^{'''} lang; die Fühler fünfgliedrig mit rothbraunem Endknopfe, Körper schwarz, stark behaart, Bauch und After rothbraun, Lefze und z. Th. das Kopfschild, und beim Weibchen die Ränder der Bauchringe weiss; die Füsse und Schienen bräunlich. Forstliche Bedeutung ebenfalls gering.

38. Die Larven sind mindestens viermal so lang als breit

39.

— — — kaum dreimal so lang als breit

40.

39. Die Larve lebt im Mai bis August auf Erlen; sie ist 5½^{'''} lang, von oben gesehen, an den Seiten gezähnt; jeder Körpersegment mit einer Quersfurche und hinter und vor dieser mit zwei behaarten, glänzenden Querleistchen; am After grün. Sonst schwarz mit einem Strich in's Grüne; ziemlich stark behaart und glänzend. Sie werden durch Zerfressen der Blätter den Erlen oft sehr schädlich.

Chrysomela (*Agelastica*) **Alni**. Lin.

Beschreibung des Käfers und Vertilgungsmittel (siehe Nr. 92).

40. a. Die Larven werden 4—5^{'''} lang und nahezu 2^{'''} breit. Die Grundfarbe ist schmutzigweiss, zweiter und dritter Ring mit zwei schneeweissen Seitenhöckern. Kopf, Beine, ein Rückenleck auf dem ersten Ringe und eine Reihe Höcker beiderseits des ganzen Leibes glänzend schwarz. Verpuppung an den Blättern. Die Puppe am After befestigt, hängend, bis 5^{'''} lang, bräunlich gelb, mit sehr vielen, eckigen regelmässig gestellten, schwarzen Punkten und Flecken. Der Frass dauert vom Mai bis in den August und beschränkt sich fast ausschliesslich auf Aspen und Pappeln, welchen Holzarten das Insekt sehr schädlich werden kann.

Chrysomela (*Lina*) **Populi**. Lin. und **Chrys.** (*Lina*) **Tremulae**. Fabr*).

Beschreibung der Käfer und Vertilgungsmittel (siehe Nr. 85 a. u. b.).

*) Da die Larven dieser beiden Arten so grosse Aehnlichkeit mit einander haben, und fast immer zusammen angetroffen werden, wurden sie hier unter einer Nummer zusammengefasst.

- b. — Larve der vorherbeschriebenen ähnlich, jedoch breiter, mehr eiförmig, Beine kürzer, die Rückenpunkte kleiner, weiter von einander entfernt, auf dem neunten Ringe noch nicht ganz in einem Fleck verschmelzend. Auf Birken und Saalweiden, an welchen sie am häufigsten getroffen wird, oft schädlich.

Chrysomela (*Adimonia*) **Capreae**. Lin.

Beschreibung des Käfers und Vertilgung (siehe Nr. 90.).

41. Der Käfer hat an allen Beinen eine gleiche Anzahl Fussglieder *).

42.

— ist schön smaragdgrün mit oder ohne Gold- oder Kupferglanz, $\frac{1}{4}$ —1" lang. Die Fussgliederzahl ungleich: an den Hinterbeinen drei, an den Vorder- und Mittelbeinen fünf. Fühler und Augen schwarz, erstere fadenförmig, etwas länger als Kopf und Halsschild zusammengenommen. Der Kopf gross, dreieckig, wie an einem Stiele am (schmäleren fünfeckigen) Halsschild hängend; der Scheitel mit einer tiefen Mittellinie. Die Flügeldecken weich, etwas eingerollt, jede mit zwei deutlichen Längsrippen zunächst der Flügelscheide. An der Brust mit wenigen weissen, seidenartigen Haaren.

Lytta vesicatoria. Fb. Spanische Fliege; Spanische Mücke; Pflasterkäfer.

Am gewöhnlichsten findet man ihn auf Eschen und zwar oft in solcher Menge, dass sich buchstäblich die Aeste biegen. An Ahorne und Pappeln geht er weniger gern, hingegen liebt er unter den Gartengewächsen besonders den spanischen Holler oder Flieder (*Syringa*). Im Monate Juni sind sie am häufigsten, sind im Stande die Eschen ganz zu entblättern und können in Folge dessen dieser Holzart sehr schädlich werden. Während der warmen Tageszeit sind sie sehr flüchtig und nicht leicht durch Schüttel zur Erde zu werfen. Ihre Vertilgung geschieht daher am besten in den frühen Morgenstunden. Da sie in den Apotheken oft gut bezahlt werden, so dürfte durch diesen Erlös wenigstens ein Theil der Sammlerlöhning zu decken sein. Vorsicht beim Sammeln derselben, da sie die Eigenthümlichkeit besitzen, auf der blossen Haut Blasen zu erzeugen.

42. Käfer mit fünf Fussglieder. Körper entweder ziemlich schmal, lang gestreckt oder breit und flachgedrückt: dann sind die Fühler faden- oder schnurförmig, und mehr oder weniger deutlich gesägt (*Buprestiden*); oder der Käfer

*) Sollte dies wegen der Kleinheit des Insektes schwer zu entscheiden sein, so vergleiche man nur die nächstfolgende Art, und man wird sogleich in den Stand gesetzt sein, zu bestimmen, in welche Gruppe der fragliche Käfer gehöre, falls er überhaupt ein forstlicher ist.

mehr gedrunken, der Leib dick: dann sind die Fühler im Verhältniss zum Körper sehr kurz, und am Ende in breite Blätter erweitert, wie beim gemeinen Maikäfer (*Lamellicornidae*).

43.

— — vier Fussgliedern. Körper entweder schlank, gestreckt, gewöhnlich sehr gross, mit langen, borstenförmigen Fühlern (*Cerambycinae*); oder der Körper ist mehr oder weniger eiförmig. der Kopf häufig rüsselförmig verlängert mit keulenförmig verdickten Fühlern (*Curculionidae*); oder letzterer nicht rüsselförmig verlängert, Fühler schnurförmig, nur selten schwach gegen die Spitze verdickt (*Chrysomelidae*)

55.

43. Die Fühler am Ende in breite Blätter erweitert

44.

— — — — nicht blattförmig erweitert, sondern faden- oder schnurförmig, häufig schwach gesägt

50.

44. Die Fühler am Ende mit mehr, als drei Blättern; die Käfer 10—15^{'''} lang.

I. Abth. Tab. II. Nr. 24*).

— — — — mit drei Blättern

45.

45. Der Käfer ist, besonders an der Brust, häufig auch auf dem Halsschilde, am Kopf und Hinterleib, lang zottig behaart.

46.

— — — ganz glatt, nur an der Unterseite kaum sichtbar, grau behaart. Länge 5—6^{'''}; die Fühler bräunlichgelb mit schwarzen Endgliedern; Körper eiförmig, ziemlich hoch gewölbt**); Kopf und Halsschild dicht punktiert, letzteres stark gewölbt. Schildchen abgerundet, dreieckig, beinahe halbkreisförmig. In Farbe variiert dieser Käfer sehr: gewöhnlich ist die Unterseite grünschwarz oder blauschwarz; Kopf und Halsschild mit Ausnahme der gelben Seitenränder grün oder blaugrün; die Flügeldecken braungelb mit grünem Schimmer. Mitunter jedoch ist der ganze Käfer grün, blaugrün oder schwarz; oder es sind blos die Flügeldecken so gefärbt; alle diese Färbungen metallisch.

Melolontha (*Anomala*) **Frischii**. Fbr. Frisch'scher Laubkäfer.

Im Juni und Juli, vorzüglich auf Weidenarten.

46. Kopf, Halsschild, Beine und Schildchen (letzteres öfter dicht weiss behaart) stets mehr oder weniger grün, mit, oder ohne Metall- oder Kupferglanz. Brust und Hinterleib

*) Man fahre unter dieser Nummer weiter in der Bestimmung fort.

***) Von den Cetonien (Goldkäfern), mit denen er, seiner Farbe wegen, von dem Ungeübten verwechselt werden könnte, dadurch schon hinlänglich unterschieden, von anderen in diese Abtheilung gehörigen Arten, durch den gänzlichen Mangel von Behaarung oder Beschuppung der Oberseite, und durch seine Färbung; es könnte also nur mit den drei übrigen, aber fast immer seltenen *Anomala*-Arten eine Verwechslung vorkommen.

ebenso, aber stets etwas dunkler, gefärbt, meist durch dichten Haarüberzug gelblichweiss erscheinend. Länge 4—6". **47.**

— — — häufig der ganze Körper ziemlich gleichfärbig mit den Flügeldecken; diese mehr oder weniger wachstaffelgelb; die ganze Oberfläche besonders das Halsschild entweder lang und zottig, oder ganz kurz und anliegend behaart, in letzterem Falle die Behaarung nur bei schiefer Richtung deutlich erkennbar und der Käfer wie bestäubt erscheinend. Länge 6—8". **49.**

47. Die Flügeldecken schmutzig braungelb, mässig glänzend, wenigstens beim Weibchen um das Schildchen herum schwärzlich; die Naht derselben stets schwärzlichgrün. **48.**

— — gewöhnlich hell rothbraun, ziemlich stark glänzend (selten an der Naht oder an den Rändern dunkler; oder ganz pechbraun; oder bläulichschwarz); Kopf, Halsschild und das Schildchen grün oder blaugrün, erzfärbig glänzend, erstere mit langen abstehenden Haaren besetzt. Die Unterseite dunkler, beinahe schwarz, metallisch und ebenfalls zottig, aber dichter behaart. Länge 4—5".

Melolontha (Phyllopertha) horticola. Lin. Garten-Laubkäfer.

Im Juni findet man den Käfer am häufigsten; und zu der Zeit sind die Bäume oft über und über mit ihm beladen. Er ist an allen Gewächsen, sowohl holz- als krautartigen sehr schädlich, indemer sie nicht selten ganz kahl frisst. Dazu kommt noch, dass seine Larve (sie ist heller, kleiner, länger behaart, der letzte, sackförmige Leibesring heller gefärbt und weniger erweitert als beim gemeinen Engerling) gleich jener des Maikäfers, die Wurzeln der Gewächse benagt und so noch mehr schadet als das Insekt selbst. Seiner fortlichen Bedeutung nach gehört er also zu den sehr schädlichen, nur trifft der Schaden in der Regel mehr den Landwirth und Gärtner als den Forstmann. Ueber Vorbauung und Vertilgung: (siehe *Melolontha vulgaris*, I. Abth. pag. 13.).

48. a. Kopf und Halsschild mit ziemlich dichter, abstehender Behaarung; Brust zottig, Schildchen, der ganze Hinterleib und der unbedeckte Theil des letzten Ringes etwas dichter, grau behaart; die Flügeldecken grau bestäubt, nur beim Weibchen der äusserste Rand derselben, sowie die Gegend um das Schildchen herum schwärzlich. Länge 4—5 $\frac{1}{2}$ ".

Melolontha (Anisoplia) fruticola. Fabr. Getreide-Laubkäfer.

Der Käfer ist oft eben so häufig wie der vorige, erscheint Mitte Juni, wird aber mehr an Getreide als an Laubhölzern angetroffen.

b. Der breite Seitenrand der Flügeldecken, ein grosser, viereckiger, das Schildchen umschliessender Fleck an der Basis und ein Querfleck über die Mitte (alle diese Zeichnungen durch die Nahtlinie und den Seitenrand mehr oder weniger unter einander verbunden) schwarz, metallisch. Bald verschwinden mehr die gelbe Grundfarbe, bald mehr diese Zeichnungen; in der Regel sind aber die letzteren deutlich. Behaarung ähnlich wie bei der vorigen Art; die Flügeldecken fast kahl. Länge $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ '''.

Melolontha (*Anisoplia*) **agricola**. Fbr. Acker-Laubkäfer.

Der Käfer vorzüglich auf Getreide.

- 49.** a. Der Käfer mit neungliedrigen Fühlhörnern; Länge 7 bis 8''' ; besonders am Halsschild und an der Unterseite lang und zottig behaart; der obere Theil des Kopfes und der Bauch gewöhnlich etwas dunkler gefärbt.

Melolontha (*Rhizotrogus*) **solstitialis**. Lin. Grosser, zottiger Maikäfer.

Ueber Vertilgung (siehe *Melolontha vulgaris*, I. Abth. pag. 13.)

- b. — — — zehngliedrigen Fühlern; Länge 6— $7\frac{1}{2}$ ''' . Halsschild nach vorn und rückwärts gleichstark verengt, an den Spitzen gerundet, durchaus röthlich-braungelb behaart; die Brust zottig; die Flügeldecken bestäubt erscheinend.

Melolontha (*Rhizotrogus*) **aequinoctialis**. Fbr. Kleiner, zottiger Maikäfer.

Ueber Vertilgung: (siehe *Mel. vulgaris*, I. Abth. pag. 13.)

- 50.** Käfer schmal, lang gestreckt; die Flügeldecken ohne reifartig schimmernde Behaarung. (Das erste Glied der Hinterfüsse so lang als die folgenden zusammengenommen; der Fortsatz der Vorderbrust gegen die Mittelbrust mässig breit, hinter den Vorderhüften nicht eckig erweitert. Der Kopf bis zu den Augen in das Halsschild eingezogen; der Hinterrand der Augen gewöhnlich vom Vorderrande des Halsschildes berührt. Schildchen dreieckig, an der Wurzel breit, nach rückwärts scharf zugespitzt; Halsschild beiderseits am Hinterrande zur Aufnahme der gerundet erweiterten Wurzel jeder Flügeldecke ausgerandet)

— ziemlich breit und flach.

52.

51.

- 51.** a. (Das Schildchen rund; der Hinterrand des Halsschildes zweimal gebuchtet, in der Mitte am breitesten, nach rückwärts etwas verengt; Spitze der Flügeldecken abgerundet, der Aussenrand fein gekerbt oder gesägt; erstes Fussglied der Hinterfüsse bedeutend länger als das zweite und so wie

dieses, nicht gelappt.) Käfer dunkel-erzfärbig, die Flügeldecken dicht und feinpunktirt, jede mit drei bis vier erhabenen Längslinien und sechs grösseren, gelben Tupfen, welche mit jenen der anderen Flügeldecke zwei Kreise bilden, von denen der hintere der grössere ist. Länge $4\frac{1}{2}$ —5'''.

Buprestis (*Melanophila*) decastigma. Fbr. Zwölfpunktiger Pappel-Prachtkäfer.

Die Larve lebt in den Wurzeln der Pyramiden- und Schwarzpappel und schadet dadurch dieser Holzart ziemlich beträchtlich.

- b. (— — klein, dreieckig; Halsschild beiderseits am Hinterende ziemlich stark — zur Aufnahme der gerundeterweiteren Wurzel jeder Flügeldecke — ausgerandet. Kopf nicht bis zu den Augen in das Halsschild zurückgezogen, diese ziemlich weit von dem Halsschildrande entfernt. Vorderbrust mit breitem, beiderseits hinter den Vorderhöften stark eckig erweiterem, dann wieder schnell und scharf zugespitztem Fortsatz). Flügeldecken mit drei kupfrig glänzenden Grübchen und eben so vielen erhabenen Längslinien; der Zwischenraum zwischen der ersten derselben und der Naht eben. Fühler und Unterseite des Käfers kupferfarbig oder goldglänzend, die Ränder grün. Länge $4\frac{1}{2}$ —7'''.

Buprestis (*Chrysobothris*) affinis. Fbr. Sechspunktiger Eichen-Prachtkäfer.

Vorkommen an Eichen, die Larve in denselben, ohne jedoch, da sie nur in ganz alten Stämmen lebt, besonders schädlich zu sein.

- 52.** Letzter Bauchring ausgerandet oder schwach bogig ausgeschnitten, mit einer seichten Mittelfurche. (Das Männchen mit zwei kleinen Höckerchen auf der Mitte des Spitzenrandes des ersten Bauchringes.)

53.

— — nicht ausgeschnitten, sondern ganzrandig und abgerundet.

54.

- 53. a.** Der Käfer ist 3— $3\frac{1}{2}$ ''' lang, blau, grün oder erzfarbig; der Scheitel gewölbt; die Stirne eben; Fühler schwach gesägt, so lang als Kopf und Halsschild zusammen; letzteres breiter als lang, nach rückwärts verengt, quer gerunzelt mit einer Mittelrinne und einem erhabenen Leistchen in den Hinterwinkeln.

Buprestis (*Agrilus*) tenuis. Ratzeb. Dünner Prachtkäfer.

Vorkommen; vorherrschend in 5—10' hohen Eichenleibern; selten in solchen von Buchen. Lebensweise, Schädlichkeit und Vertilgung: wie bei *Bup. nociva* (siehe 54 b.).

b. — nur 2—2½''' lang; gewöhnlich heller oder dunkler erzfärbig, seltener blaugrün; die Fühler sind tief gesägt, beim Männchen fest gekämmt-gesägt; die Scheitel des Kopfes seicht gefurcht; Halsschild mit einem sehr deutlichen, beinahe die Mitte desselben erreichenden Leistchen beiderseits in den Hinterecken.

Buprestis (*Agrilus*) *angustulus*. Ratzb. Schmalere Prachtkäfer.

Vorkommen: sicher in älteren Eichenpflanzen und an diesen die schädlichste Art. Lebensweise und Verteilung wie bei *Bup. nociva* (siehe Nr. 54 b).

54. a. Käfer 5½—6½''' lang ohne erhabene Linie in den Hinterecken des Halsschildes; Körper sehr schlank die Flügeldecken nach rückwärts stark verschmälert, grün, jede mit einer deutlichen weissen Makel hinter der Mitte neben der Naht und gewöhnlich mit zwei solchen am Seitenrande.

Buprestis (*Agrilus*) *biguttatus*. Fab. Zweipunktiger Prachtkäfer.

Vorkommen: an alten Eichen und Buchen; Schaden nur scheinbar.

b. — 2½—3½''' lang, blau, grün, erzfärbig oder schwarzmetallisch; Halsschild überall gleichmässig, dicht querrunzelig, mit sehr flacher, undeutlicher Mittelfurche und einem kleinen erhabenen Leistchen in den Hinterecken; die Flügeldecken hinter den Schultern verengt, hinter der Mitte etwas erweitert, die abgerundeten, fein gezähnelten Spitzen schwach divergierend, die Fühler kürzer als Kopf und Halsschild, mit nur mässig erweiterten, dreieckigen Gliedern; Scheitel mässig gewölbt; Vorderrand der Vorderbrust ausgerandet.

Buprestis (*Agrilus*) *nocivus*. Ratzb. Schädlicher Prachtkäfer*).

Vorkommen: vorzüglich in schwachen Buchenstangen und frischverpflanzten Buchenheistern. Der Käfer fliegt, wie die meisten *Buprestiden* nur in den heissesten Monaten (Juni und Juli) begattet sich, und das Weibchen legt seine Eier entweder einzeln oder in Parthien von 3 bis 5 Stücken an der Rinde der schwachen Stämmchen ab. Die Larve wird bis 5''' lang und ist kaum 1''' breit; am hinteren Ende mit zwei Afterzangen; der Kopf sehr klein und beinahe gänzlich im ersten (sehr grossen)

*) Herr Dr. L. Redtenbacher (vergl. dessen *Fauna austriaca*; II. Aufl. 1838; pag. 478. stellt die *Bup. Fagi* Rtz. und *Bup. nociva* als Varietäten der *Bup. viridis* Fbr. auf, und behält für diese drei Arten den Fabricius'schen Namen *viridis* bei. Ich bin über die Identität dieser drei Arten um so mehr in Zweifel, als die, in Herrn Prof. Ratzburgs „Forstinsekten“ (Bd. I. 1839; Taf. 5, Fig. 7c und 8c) für *Bup. Fagi* und *nociva* abgebildeten Larven so auffallend von einander verschieden sind.

Leibesring versteckt; Körper im Ganzen flach. Bald nach dem Ausschlüpfen aus dem Eie bohrt sie sich durch die Rinde bis auf den Splint und frisst da in geschlängelten, flachen, allmählich mit dem Fortwachsen der Larve sich erweiternden Gängen fort bis zu der, im zweiten Jahre erfolgenden Verpuppung, übersteht diese entweder unmittelbar unter der Rinde, oder senkt das Ende des Ganges zu dem Behufe mehr oder weniger tief in das Holz ein. Je nachdem der Gang mehr die gerade aufsteigende Richtung beibehält oder mehr spiralig sich um das Stämmchen herumzieht, sind die Folgen für das Wachstum desselben grösser oder geringer. Im letzteren Falle übersteht die Pflanze selten die Verletzungen. Diese, sowie jene unter Nr. 53 aufgeführten Arten gehören unbedingt zu den sehr schädlichen Buchen- und Eichen-Insekten und können nur durch Aushauen der Pflanzen, die mit der Brut dieser Insekten besetzt und an ihrem kränklichen Aussehen erkennbar sind, vertilgt werden.

- 55.** Der Kopf des Käfers ist in einen mehr oder weniger langen, spitzigen oder breiten, runden oder eckigen Rüssel verlängert; die Fühler mit einem geringelten oder ungliederten Endknopf. **56.**

— — — — nicht rüsselförmig verlängert; die Fühler borsten-, faden- oder schnurförmig, nur selten nach der Spitze zu kaum bemerklich verdickt. **69.**

- 56.** Die Fühler (oft im rechten Winkel) geknickt; ihr erstes Glied (der Schaft) bedeutend länger als die übrigen. **58.**

— — gerade oder leicht gekrümmt; die Flügeldecken den After freilassend; vorletztes Fussglied zweilappig, an der Unterseite filzig behaart. **57.**

- 57.** a. Der Kopf ist hinter den Augen bedeutend halsförmig verengt, wie an einem Stiele hängend; die Augen stark vorspringend; der Rüssel kurz und dick. Die Oberseite korallenroth; Kopf, Fühler, Schildchen und die Unterseite schwarz; die Beine entweder ganz röthlich oder nur die Schenkel in der Mitte roth gefärbt. Länge 3'''.

Curculio (*Apoderes*) **Coryli**. Lin. Dickköpfiger Hasel-Rüsselkäfer.

Er kommt am häufigsten auf Haseln vor, findet sich jedoch auch dann und wann häufig auf Buchen, Hainbuchen, Erlen etc. Um seine Eier abzulegen, nagt das Weibchen die eine seitliche Hälfte des Blattes quer durch, beisst die Mittelrippe ab, durchschneidet auch noch einen Theil der anderen Blatthälfte und wickelt diesen, so losgetrennt den Theil des Blattes der Art zusammen, dass er oben und unten geschlossen ist, während der untere losgetrennte Lappen unter einem bestimmten Winkel (unzusammengerollt) seitwärts absteht. Im Juli oder August ist die dar-

in befindliche Larve erwachsen und die Blatttüte mit einer Menge ihres schwarzen, fadenförmigen Kothes angefüllt. Zur angegebenen Zeit findet man häufig auch schon Puppen oder Käfer. Letztere bohren sich seitlich heraus und rollen neue Blätter zusammen, welche mit der darin befindlichen Larve im Herbst abfallen. Das Insekt ist zwar nur unmerklich schädlich, verdiente aber hier wegen der merkwürdigen Gestalt, welche es den Blättern zu geben vermag, angeführt zu werden.

- b. — — — hinter den Augen nicht oder nur wenig verengt; die Vorderschienen ohne sägeförmige Zahnung^{*)}; die Flügeldecken mit mehr oder weniger regelmässigen Punktstreifen, fast viereckig, nur wenig länger als zusammen breit; das Weibchen am Vorderrande des Halsschildes beiderseits mit einem spitzigen, nach vorwärts gerichteten Dorn; Oberseite fast gar nicht behaart, gleichfarbig mit der Unterseite, diese blau oder grün mit Goldglanz. Länge 2¹ — 3⁴“.

*) In diese Abtheilung der Rhynchites gehören viele Arten die fast gleich häufig vorkommen und hier wenigstens kurz charakterisirt werden sollen.

I. Rhynchites mit rothen oder braunen Flügeldecken.

1. *Rh. acquatus* Lin. Länge 4¹/₂“ dunkel erzfärbig, äusserst dicht punktiert und braun behaart; Flügeldecken tief punktiert gestreift, roth, die Naht schwärzlich; Wurzel der Fühler und die Beine öfters rothbraun.

II Rhynchites mit schwarzen Flügeldecken.

2. *Rh. Betulae* Lin. Länge 2“; schwarz, glänzend, äusserst zart behaart; Rüssel kaum länger als der Kopf, an der Spitze etwas erweitert; Kopf sehr gross; die Flügeldecken punktiert-gestreift, Zwischenräume der Streifen mit einer mehr oder minder regelmässigen Punktreihe. Beim Männchen sind die Hinterschenkel sehr stark verdickt (Die Blattrollen dieses Käfers haben an der Basis zwei, seitlich abstehende Lappen. Der Käfer durchragt nemlich beide Blatthälften bis auf die Mittelrippe, jedoch so, dass beide Schnitte über einander in einiger Entfernung auf die Blattrippe treffen. Der obere, so abgetrennte Blatttheil wird zusammen gewickelt und die Rolle mit der Blattspitze geschlossen. Vorzüglich an Birken.)

III. Rhynchites mit blauen, grünen, kupfer- oder goldglänzenden Flügeldecken.

a Flügeldecken verworren, nicht gestreift punktiert.

5. *Rh. auratus* Scopoli Länge 5“ Käfer grünlich oder purpurroth, glänzend, lang behaart; die Spitze des Rüssels, die Fühler und Füsse schwarzblau; Halsschild beim Männchen am Vorderrande beiderseits mit einem, nach vorne gerichteten Dorn.

4. *Rh. Bachus* Lin. 1³/₄ — 2“; purpurroth goldglänzend; dünner und kürzer behaart; Rüssel länger als das Halsschild und, sowie die Fühler und Füsse, ganz blau; Halsschild bei beiden Geschlechtern ohne Dornen. An den Früchten der Obstbäume mitunter sehr schädlich.

b. Flügeldecken mehr oder weniger regelmässig gestreift-punktiert; Oberseite deutlich behaart; Rüssel lang, fadenförmig, stielrund; die Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken mit einer mehr oder minder regelmässigen Punktreihe.

5. *Rh. cupreus* Lin. Länge 2“ Oberseite des Käfers braun, metallisch oder kupferglänzend, fein und sparsam, weissgrau behaart; die Flügeldecken tief punktiert-gestreift.

6. *Rh. interruptus* Stph. Länge 4¹/₂“ Oberseite blau oder blaugrün; Halsschild so lang als breit, an den Seiten etwas gerundet erweitert; die Flügeldecken fast um die Hälfte länger als zusammen breit. Dieser Käfer kann an den jungen Obstbäumen, besonders an den Trieben der Birnen-Pfropfreiser dadurch, dass er sie durchbohrt, um seine Eier hineinzulegen, bedeutend schädlich werden. Oft erscheinen diese Triebe wie mit der Gartenscheere abgeschnitten, indem der obere Theil häufig abbricht und zur Erde fällt.

Curculio (*Rhynchites*) **Betuleti**, Fbr. Metallischer Birken-Rüsselkäfer*).

Es kommt auf den Blättern fast aller Laubbölzern vor und zwar einmal im Mai, dann wieder im September. Dieser Käfer wickelt ebenfalls die Blätter rollenförmig zusammen um seine Eier unterzubringen, nur bestehen diese Rollen stets aus mehreren, meist vier bis sechs Blättern eines Triebes. An den fünfklappigen Blättern des Weinstockes wickelt er zwei Lappen von der rechten nach der linken, und zwei in entgegengesetzter Richtung, während er den fünften Lappen zu Schliessen der Rolle verwendet.

58. Der Rüssel wird vom Käfer in der Ruhe unter die Brust, zwischen die Vorderhüften gelegt.

68.

— — ist vorgestreckt; kann nicht unter die Brust gelegt werden.

59.

59. Der Rüssel kurz; die Fühler näher der Spitze, als der Mitte desselben stehend.

60.

— — lang, d. h. die Fühler näher der Mitte, als der Spitze desselben stehend; die Fühlerwurche nicht unter die Augen gekrümmt.

67.

60. Der Rüssel zu beiden Seiten mit einer Furche zur Aufnahme der Fühler.

61.

— — — — — Grube, in welcher die Fühler am Grunde befestigt sind; der Körper länglich, fast immer grün oder graugrün beschuppt.

64.

61. Körper des Käfers länglich; fast stets zweimal so lang als breit.

62.

— — — fast kugelig, nicht viel länger als breit, sehr stark gewölbt; der Rüssel breit, durch eine vertiefte Querlinie von der Stirn getrennt; die Flügeldecken mit bräunlichen Schuppen dicht und etwas fleckig besetzt, in den Zwischenräumen der Punktstreifen mit aufstehenden, steifen sperrigen Härchen; an der Basis der Naht unbeschuppt, schwarz; die Fühler und Beine rostroth. Länge $1\frac{1}{2}$ — $2''$

Curculio (*Strophosomus*) **Coryli**. Fabr. Hasel-Rüsselkäfer.

Er kommt auf sehr verschiedenen Laubbölzern (auch auf Nadelbäumen) vor und schadet ganz ausserordentlich durch Benagen der jungen Triebe, insbesondere den noch zarten Birken-, Buchen- und Eichenpflanzen. Eben so gefährlich ist er Knospen und Blättern. Die Vertilgung geschieht durch Sammeln der Käfer in Schirmen.

*) *Rhynchites Populi* Linn. stimmt in Allem mit dieser Art überein, der Unterschied liegt nur in der Färbung: die Oberseite grün, erzfarbig, kupfer- oder goldglänzend; die Unterseite aber, sowie der Rüssel und die Beine blau. Länge 2 bis $2\frac{1}{2}''$. Vorkommen an Pappeln, Birken etc.

62. Der Rüssel ist länger als breit, gerade; der Körper metallisch grün oder blau beschuppt oder behaart.

63.

— — — sehr kurz, gerade, breit, der Länge nach schwach vertieft; die Fühler rothbraun, lang und dünn, so lang wie der halbe Körper; ihr erstes Glied sehr lang, nach der Spitze zu etwas verdickt; die Flügeldecken fast viermal länger als das Halsschild, pechbraun, bei abgeriebenen (überwinterten) Exemplaren weniger, bei frischen stärker mit braunen und grauen, hie und da metallisch glänzenden Schuppenhärchen bekleidet. Länge $3\frac{1}{2}$ — 4 '''.

Curculio (*Brachyderes*) **incanus**. Lin. Bestäubter Rüsselkäfer.

Vorkommen: ebenso häufig an Kiefern wie an Laubhölzern; den letzteren jedoch vorzüglich schädlich, besonders den jungen Birken, deren Triebe er benagt und zum Absterben bringt. In neuerer Zeit wurde er auch am Thüringer Walde (Weimarischen Antheiles) den Eichelsaaten und Pflanzungen durch Benagen der Wurzel schädlich. Sammeln der Käfer ist wohl das beste Vertilgungsmittel.

63. a. Das erste, lange Glied der Fühler reicht über die Augen hinaus; die Schenkel mit einem kleinen, stumpfen Zahne; die Fühler sehr lang, dünn; die Flügeldecken braunfleckig röthlich oder grünlich beschuppt, lang eiförmig, hinter der Mitte am breitesten; das Halsschild breiter als lang; die Fühler und Füße röthlich gelbbraun; Länge 2 — $2\frac{1}{2}$ '''.

Curculio (*Polydrusus*) **cervinus**. Lin. Behaarter Rüsselkäfer.

Ebenfalls schädlich durch Benagen der Triebe und Blätter verschiedener Laubhölzer.

b. — — — — — erreicht höchstens den Hinterrand der Augen; Oberseite des Käfers mit haarförmigen, gold- oder kupferartig glänzenden Schuppen bekleidet, an der Brust weisslich; Fühler und Beine bräunlichroth; Halsschild viel breiter als lang; die Flügeldecken doppelt so breit als das Halsschild, nach rückwärts stark bauchig erweitert; die Schenkel nicht gezähnt; Länge $3\frac{1}{2}$ — 4 '''.

Curculio (*Polydrusus*) **micans**. Fabr. Glänzender Laubholz-Rüsselkäfer.

Schaden wie bei vorhergehender Art.

64. Das vierte bis achte Glied der Fühler kurz-kegelförmig; die Schenkel mit einem deutlichen Zahne.

65.

— — — — — fast knopfförmig.

66.

65. a. Der Käfer ist oberseits grau behaart, sonst schwarz und nur die Fühler und Beine gelb oder röthlich gelbbraun; Länge 2 — $2\frac{1}{4}$ '''.

Curculio (*Phyllobius*) **oblongus**. Lin. Länglicher Rüsselkäfer.

Vorkommen; vorzüglich auf Buchen.

- b. — — — gewöhnlich grau oder graugelb, selten grünlich oder kupferglänzend, dicht haarförmig beschuppt; die Fühler und Beine röthlichgelb; das Schildchen halboval mit gerundeter Spitze; die Schenkel stark gezähnt; Länge $3\frac{1}{2}$ —4^{'''}.

Curculio (*Phyllobius*) **calcaratus**. Fab. Gespornter Rüsselkäfer.

Vorkommen: besonders an jungen Eichen; nach Mittheilungen aus Böhmen sogar den exotischen Arten bedeutend schädlich.

- c. — — — dicht mit runden, grünen, schön metallisch glänzenden Schuppen bedeckt; die Fühlergruben etwas auf die Oberseite des Rüssels gerückt und nur durch einen schmalen Raum von einander getrennt; das Halsschild mehr als um die Hälfte breiter als lang, wie die Stirne ohne erhabene Mittellinie; an der Spitze eingeschnürt; Vorderbeine ohne Zottenhaare; der Rüssel kürzer als der Kopf; die Beine bräunlichgelb; Länge $2\frac{1}{2}$ ^{'''}.

Curculio (*Phyllobius*) **argentatus**. Lin. Silberglänzender Laubholz-Rüsselkäfer.

Vorkommen: auf allen Laubhölzern; doch vorzüglich an Buchen.

- d. — — — nur 2 — $2\frac{1}{2}$ lang; unten und oben äusserst dicht blaugrün oder grün beschuppt; die Beine schwarz; die Füsse, sowie die Geißel der Fühler rothbraun.

Curculio (*Phyllobius*) **maculicornis**. Germ. Blaugrüner Laubholz-Rüsselkäfer.

Vorkommen: wie oben.

- 66.** a. Die Schenkel deutlich gezähnt; der Käfer ist auf den Flügeldecken mit länglichen, hier und da haarförmigen Schuppen ziemlich dicht bedeckt; diese kupfer- oder goldglänzend oder grünlich, auf den abwechselnden Zwischenräumen gewöhnlich heller gefärbt, so dass die Flügeldecken gestreift erscheinen; die Fühler und Beine röthlichgelb, selten die Schenkel oder Schienen schwärzlich; Länge $2\frac{1}{2}$ bis 3^{'''}.

Curculio (*Phyllobius*) **Pyri**. Lin. Gestreifter Obst-Rüsselkäfer.

Vorkommen und Schaden: Obstbäumen (Birnen und Apfelbäumen).

- b. — — nicht gezähnt; der Käfer glänzend glatt, schwarz und nur die Seiten des Halsschildes und die Brust grün beschuppt; die Fühler und die Beine braungelb; häufig sind

Kopf und Halsschild, oder selbst auch die Flügeldecken braun (bei unreifen Exemplaren); Länge $1\frac{1}{2}$ — $2''$

Curculio (*Phyllobius*) **viridicollis**. Fbr. Grünhalziger Laubholz-Rüsselkäfer.

Vorkommen: besonders an jungen Buchen und ihnen oft bedeutend schädlich.

- 67.** a. Der Rüssel fadenförmig, sehr dünn und lang, öfter so lang als der ganze Körper, mehr oder weniger gebogen; die Fühler lang und dünn, achtgliederig, ihr erstes Glied bis zu den Augen reichend; die Augen gross, an den Seiten des Kopfes nicht vorspringend; das Halsschild breiter als lang, nach vorne etwas verengt; das Schildchen klein, rund und erhaben; die Flügeldecken meist dicht behaart, zusammen länglich herzförmig, an der Spitze einzeln abgerundet; die Afterdecke mehr oder weniger vorragend; die Schenkel gegen die Spitze keulenförmig verdickt, vor derselben gezähnt. Länge $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}'''$.

Curculio (*Balaninus*). Lang-Rüssler*).

- b. — — niemals so lang als der Körper, dünn, fast gerade; die Fühler etwas vor der Mitte des Rüssels eingefügt, achtgliedrig; zweites und drittes Glied derselben länglich, die

*) Die hierher gehörigen, für uns wichtigeren Arten schaden hauptsächlich durch das Verderben der Eichen und Haselnüsse, in welche sie ihre Eier legen, so dass diese Früchte von den später daraus sich entwickelnden Larven oft gänzlich ausgefressen werden. (Im September verlassen die Larven ihren Aufenthalt und begeben sich in die Erde, wo sie ein bis zwei Jahre in diesem Zustande verbleiben. Sie sind gelb, beinlos, bis 6 Linien lang, mit ziemlich grossem braunem Kopfe und geteilter Gabelinie) Ausserdem schaden die Käfer noch durch Anstechen und Benagen der Blatt- und Blütenknospen. Die Vertilgung kann nur geschehen durch Sammeln der, mit Brut besetzten Früchte, welche gewöhnlich früher von den Bäumen fallen als die gesunden, und daher nicht schwer zu erkennen sind. Die drei wichtigeren Arten sind:

1. *Balaninus nucum*. Der Käfer ist 5 bis $3\frac{1}{2}'''$ lang; die Schenkel vor der Spitze mit einem grossen dreieckigen Zahne; das Schildchen weiss beschuppt; die letzten Glieder der Fühler kurz, das letzte fast knopförmig, kaum länger als dick; Käfer eiförmig, mit grauen oder gelbbraunen haarförmigen Schuppen bedeckt; die Schultern und unregelmässige, hie und da biidenförmig zusammenfliessende Mackeln auf den Flügeldecken heller beschuppt; der Rüssel rothbraun, gegen die Spitze zu etwas verdickt, an der Wurzel gestreift und punktiert, beim Männchen schwach, beim Weibchen stark gebogen.

2. *Balaninus venosus*. Germ. Der Käfer ist $3'''$ lang; die Schenkel vor der Spitze mit einem grossen, dreieckigen Zahne; das Schildchen weiss beschuppt; alle Glieder der Fühler länglich; das letzte wenigstens doppelt so lang als dick; die Mittellinie und die Seiten des Halsschildes heller beschuppt; Flügeldecken sowie der übrige Körper graugelb beschuppt, mit einigen unbestimmten, dunkleren Binden; die Behaarung auf der hinteren Hälfte der Naht dicht an einander gedrängt und büstenartig aufgerichtet; Rüssel wie bei der vorigen Art.

3. *Balaninus turbatus*. Schönh. Der Käfer ist 2 bis $2\frac{1}{4}'''$ lang; die Schenkel vor der Spitze mit einem grossen dreieckigen Zahne; das Schildchen weiss beschuppt; alle Fühlerglieder länglich, das letzte wenigstens doppelt so lang als dick; das Halsschild ohne heller beschuppte Längslinie; die Naht der Flügeldecken der ganzen Länge nach gleichmässig erhaben; Körper eiförmig, dicht grau oder graugelb, scheckig beschuppt; der Rüssel des Weibchens länger als der Körper, der des Männchens kürzer, glatt, nur an der Wurzel fein punktiert, mässig gebogen.

folgenden sehr kurz und von ziemlich gleicher Grösse; die Augen an den Seiten des Kopfes stark vorspringend; das Halsschild breiter als lang, vorne stark verengt; das Schildchen länglich, erhaben; die Flügeldecken breiter als das Halsschild mit stumpfwinkelig vorragenden Schultern, gegen die Spitze gewöhnlich etwas bauchig erweitert, den Hinterleib fast immer ganz bedeckend; die Vorderbeine länger und stärker als die anderen, ihre Schenkel stets (häufig sogar sehr stark) gezähnt. Die wichtigsten Arten mit einer, oder zwei Querbinden über die Flügeldecken; Länge bis 2⁴“.

Curculio (*Anthonomus*). Obst-Rüsselkäfer *).

- 68. a.** Die Beine mit stark verdickten Schenkeln, zum Springen eingerichtet; der Käfer ist 1¹/₄“ lang; der Rüssel fast doppelt so lang als der Kopf, etwas gekrümmt, die kurzen, dicken Fühler auf der Mitte tragend; die Augen sehr gross; das Halsschild klein, vorne stark eingeschnürt; Schildchen deutlich; die Flügeldecken reihig punktirt, die Zwischenräume fast glatt; der ganze Körper mit bräunlich-grauen Haaren bedeckt; die Fühler und Füsse röthlich-braun; die Schenkel gedorn.

Curculio (*Orchestes*) **Fagi**. Gyll. Schwarzer Buchen-Rüsselkäfer.

Im ersten Frühjahre, so wie die Buchenblätter auszubrechen beginnen, sieht man den Käfer schon damit beschäftigt diese, sowie die Fruchtknoten der weiblichen Blüthen zu zernagen. Die Blätter bekommen dadurch, dass sie an den Rändern verschrumpfen und braun werden, das Aussehen, als hätten sie vom Froste gelitten. Im Mai legt das Weibchen seine Eier an die Blätter. Das ganz

*) Die hierher gehörigen drei wichtigeren Arten sind besonders den Obstbäumen schädlich und zwar einestheils durch Anstechen der Blüthenknospen, welche von den darin sich entwickelnden Larven ausgefressen werden; anderentheils durch Anstechen der jungen Früchte, wodurch diese verderben. Die Entwicklung des Käfers aus dem Eie erfolgt gemein rasch (in 4 bis 5 Wochen); die Larve wird bis 5 Linien lang, ist fusslos, mit grossem, schwarzem Kopfe. Die gemeinsten Arten sind:

1. *Anthonomus druparum* Lin. Pfirsich-Rüsselkäfer. Länge 1³/₄ bis 2“ der Käfer ganz rothbraun, ziemlich dicht graugelb behaart; die Flügeldecken fein punktirt-gestreift mit zwei wenig behaarten (daher dunklen) gewöhnlich ziemlich schwachen, unregelmässigen Binden; alle Schenkel mit einem grossen, spitzigen, dreieckigen Zahne und mit einem kleineren vor diesem. Den Pfirsichbäumen sehr schädlich.

2. *Anthonomus pomorum* Lin. Apfel-Rüsselkäfer. Länge 2“ Kopf, Brust und Hinterleib schwärzlich, fein grau behaart; Beine und Fühler rostroth; die Fühlerkeule und der verdickte Theil der Schenkel dunkel; das Halsschild und die Flügeldecken röthlichbraun, etwas ungleich grau behaart; ersteres mit dichter, weissgrauer Mittellinie; die Flügeldecken mit einer hellen, schief nach rückwärts gerichteten, nach aussen zu breiteren Binde, welche an den Rändern schwärzlich gefärbt, und von klirnen, erhabenen, weisslichen Haarbüscheln begrenzt ist. Der Rüssel lang, dünn, wenig gebogen; Schildchen weiss. Den Apfelbäumen schädlich.

3. *Anthonomus Pyri* Kollar. Birn-Rüsselkäfer. Länge 2“ dem vorigen äusserst ähnlich jedoch schmaler, die Flügeldecken nach vorne mehr verengt; ihr Rücken von der Wurzel bis zur Binde stets dunkler, pechbraun, die Binde nur wenig heller gefärbt und nicht scharf begrenzt; die Schenkel dünner als bei der vorigen Art, ihre Spitze nur wenig dunkler gefärbt. Den Birnbäumen schädlich.

kleine Lärven bohrt sich unter die Oberhaut des Blattes und frisst die innere Blattsubstanz in Form eines geschlängelten, allmählich sich erweiternden Ganges aus, welcher als weisse Zeichnung auf der Oberfläche des Blattes erscheint. Die Larve wird 2''' lang, ist über $\frac{1}{2}$ ''' breit, gelblich weiss. Oft finden sich bis fünf und noch mehr Larven in einem Blatte, leben als solche drei Wochen lang, verpuppen sich dann in einem kleinen kugeligen Cocon und kommen nach 8 oder 14 Tagen als Käfer zum Vorschein. Die forstliche Bedeutung ist in der Regel gering; in manchen Jahren jedoch erscheinen die Käfer in solcher Menge auf den jungen Buchenanwüchsen, dass sie denselben doch einen merklichen Schaden zufügen können. Auch beeinträchtigen sie durch das Verderben der weiblichen Blüthen nicht selten die Buchenmast. Zu ihrer Vertilgung lässt sich gar nichts thun; denn das Abpflücken und Sammeln der, mit Larven besetzten Blätter, wäre doch wohl etwas zu mühsam.

- b. Die Schenkel nicht mehr als gewöhnlich verdickt, nicht zum Springen eingerichtet. Der Käfer 4''' lang und 2''' breit; der Rüssel sehr stark gebogen, so lang als Kopf und Halsschild zusammen; Farbe schwarz oder pechbraun, die Seiten des Halsschildes, die Vorderbrust, sowie der hintere dritte Theil der Flügeldecken und die Schenkel in der Mitte dicht weiss beschuppt; Halsschild und Flügeldecken mit einzelnen Büscheln schwarzer, aufstehender Schuppen; die Schenkel der Hinterbeine erreichen die Spitze des Hinterleibes nicht.

Curculio (*Cryptorrhynchus*) **Lapathi**. Lin. Bunter Erlen-Rüsselkäfer.

Man findet ihn hauptsächlich auf Erlen und Weiden. Seine Larve, jener des *Cur. Pini* (siehe I. Abth. pag. 19) ähnlich, lebt (meinen Beobachtungen zu Folge) nur in den 2- bis 4jährigen Lohden oder schwächeren Stämmen der ersteren Holzart. Im Mai werden die Eier abgelegt und das hieraus sich entwickelnde Lärven dringt sogleich, meist bis aus Mark ein. Die Verpuppung erfolgt im Nachsommer; im Herbst verlässt der Käfer die Stangen und überwintert im Freien. Viele Erlenstangen gehen in Folge dieses Frasses ein, und sehen an der Rinde, wenn sie bereits der Käfer verlassen hat, in Folge der vielen, etwas ovalen Fluglöcher wie mit Fuchschroten beschossen, aus. Auch während des Frasses sind die befallenen Lohden abgesehen von dem, ohnedies kränklichen Aussehen, auch am Wurmmehle, welches in kleinen Quantitäten an den Bohrstellen sichtbar ist, kenntlich. Im südlichen Böhmen (Herrschaft Frauenberg), wo ich seine Schädlichkeit eigentlich erst kennen lernte, ist dieser Käfer sehr gemein und sein Schaden an Erlen oft gross. Vertilgungsmittel: Aushieb der von Larven besetzten Stämme und Sammeln der Käfer.

- 69.** Käfer gestreckt, mässig gewölbt, meist gross, mit laugen, oft die Körperlänge weit übertreffenden, nie nach der Spitze verdickten, sondern borsten- oder fadenförmigen Fühlern*). Die Larven weiss oder gelb, beinlos, oder nur mit sehr kleinen, dünnen Beinen) **70.**
- meist kurz, ziemlich gedrunge, mehr oder weniger stark gewölbt, nie sehr gross, höchstens bis $5\frac{1}{2}$ “ lang; die Fühler nicht lang, oft nach der Spitze zu etwas verdickt. (Die Larven dunkel oder bunt gefärbt mit starken langen Beinen). **81.**
- 70.** Das Halsschild an den Seiten ohne spitze Dornen. **71.**
- — mit spitzigen Dornen und Höckern an der Seite. **78.**
- 71.** Das Halsschild walzig; die Fühler eifgliedrig, wenigstens so lang als der Körper (sind sie kürzer, so ist der Käfer schwarz mit wachsgelben Beinen); der Kopf so breit als das Halsschild; die Augen stark ausgerandet, nicht vorragend; das Halsschild etwas breiter als lang, an den Seiten wenig erweitert, vorne und hinten beinahe gerade abgestutzt; die Flügeldecken fast immer merklich breiter als das Halsschild; Schultern vorragend; Beine einfach; die Schenkel in der Mitte am dicksten, nach der Spitze zu nicht keulig verdickt; Hinterschenkel wenigstens den vorletzten Bauchring, selten seine Spitze erreichend. **72.**
- — nicht walzig, entweder gedrückt oder kugelig. **74.**
- 72.** Der Käfer walzig. **73.**
- — nach rückwärts stark verschmälert, dicht graugelb filzig behaart und mit feinen schwarzen Punkten, besonders auf den Flügeldecken dicht besetzt; Länge 11—14“.

Cerambyx (*Saperda*) **Careharias**. Lin. Grosser Pappel - Bockkäfer.

Vorzüglich auf Pappelarten, am häufigsten an der Zitter- und Schwarzpappel. Im Juni legt der Käfer seine Eier in Rindenspalten 8- bis 20jähriger Stämme und von da dringt die Larve in den Holzkörper ein. Gewöhnlich findet man sie in den unteren Stammtheilen, oft dicht über der Erde. Die vollwüchsige Larve misst (ausgestreckt) bis $1\frac{1}{2}$ “ ist ganz walzig, rosenkranzförmig, fusslos; der Kopf sehr klein, flach, fast viereckig. Der erste Ring abgerundet-viereckig, vorne etwas breiter, mit warzig-hornigem Schilde; die Behaarung ziemlich stark; diese,

*) Die Bockkäfer als solche, nehmen in der Regel eigentlich gar keine Nahrung mehr zu sich, oder wenn dies ausnahmsweise geschieht, nur indem sie die Rinde der Triebe benagen und den Saft einsaugen; in Folge dessen hätten sie hier wegbleiben müssen. Sie fanden aber hier ihre Stelle, einestheils weil man sie häufig auf Blättern sitzend findet (*Oberea*, *Saperda*); anderntheils weil dadurch eine unnöthige Zersplitterung der Ordnung der Coleoderen umgangen werden konnte.

der Schild nebst einige Flecken des ersten Ringes und der grösste Theil des Kopfes röthlichbraun. Die Puppe über 1" lang, dick, mit bis zum Kopfe zurückkehrenden Fühlern. Den obengenannten Holzarten ist die Larve sehr schädlich; die Stämme werden häufig der Art von ihr durchwühlt, dass sie vom Winde gebrochen werden. Da die Käfer von bedeutender Grösse und leicht abzuschüteln sind, so wird die Vertilgung am einfachsten durch Sammeln derselben bewirkt werden können.

73. a. Der Käfer ist ganz schwarz, etwas in's Bleigraue; die Beine wachsgelb; Länge 6''' und nur 1''' breit.

Cerambyx (*Oberea*) **linearis**. Lin. Schmalere Hasel-Bockkäfer.

Sein Vorkommen beschränkt sich auf Haseln, deren Triebe durch die 12''' lange, fusslose, hell dottergelbe, sehr schmale Larve ausgefressen werden. Erster Leibesring derselben sehr gross, mit viereckigem Schilde; der Hinterrand des letzten Ringes mit grossen Wärzchen. Die Vertilgung geschieht durch Ausschneiden der befallenen Triebe.

- b. — Die Flügeldecken walzig mit gelblichgrauer Behaarung; ein breiter Streifen beiderseits auf dem Halsschilde, sowie dessen Mittellinie, 4 bis 5 runde, in eine Reihe gestellte Mackeln auf jeder Flügeldecke, und ein Theil jedes Fühlergliedes heller gelb behaart; Länge 5--6'''.

Cerambyx (*Saperda*) **populneus**. Lin. Gelbstreifiger Aspen-Bockkäfer.

Vorkommen: an den Zweigen und Blättern der Aspen findet man diesen Käfer oft in sehr grosser Menge. Seine Larve wird bis 11''' lang, ist gelb, jener der *Sap. Carecharius* sehr ähnlich, aber noch walziger. Sie lebt im Holze 2—12jähriger Stämmchen (auch wohl in Aesten) wodurch eine ziemlich starke Auftreibung an den befallenen Theilen des Stammes entsteht. Nach Verlauf von zwei Jahren erscheint der Käfer und hinterlässt in der Rinde (wie mit groben Fuchsschrotten geschossene) Fluglöcher. Der Schaden ist an dieser Holzart oft merklich gross. Die Vertilgung geschieht durch Sammeln der Käfer und Ausschneiden der von Larven bewohnten Stämme und Zweige.

74. Das Halsschild oben mehr oder weniger flach gedrückt, die Fühler eifgliedrig, faden- oder borstenförmig, kürzer als der Körper; das dritte Glied fast dreimal so lang als das zweite; die Flügeldecken ziemlich breit und flach; die Schenkel an der Spitze keulenförmig verdickt.

— — mehr oder weniger kugelig gewölbt, seltener quer oval, an den Seiten stark gerundet erweitert, nie oben flach gedrückt; die Fühler eifgliedrig, faden- oder borstenförmig, selten etwas länger als der halbe Leib, häufig kürzer, ihr zweites Glied sehr kurz und klein; die Beine schlank;

75.

die Schenkel selten schwach keulenförmig verdickt; Oberseite des Käfers stets mit behaarten Zeichnungen.

76.

75. a. Die Flügeldecken zinnoberroth und so wie das schwarze Halsschild mit blutrothem, sammtartigem Haarkleide; Länge 5'''.

Cerambyx (*Callidium*) **sanguineum**. Lin. Blutrother Bockkäfer.

Die Larven unter Eichen- und Buchenrinde.

- b. — Das Halsschild ohne glänzende, böckerartige Erhabenheiten; die Oberseite des Käfers dunkelblau, glänzend, fein und nicht dicht punktiert, mit abstehenden Härchen; Unterseite bläulichschwarz; die Wurzel der Fühler und der Schenkel, die Schienen und Füsse röthlichgelb; Länge 2½ bis 5'''.

Cerambyx (*Callidium*) **rufipes**. Fab. Rothbeiniger Bockkäfer.

Vorkommen: wie bei voriger Art.

— — viel breiter als lang, auf seiner Scheibe mit mehreren glatten Erhabenheiten; der Käfer entweder ganz schwarz und nur die Flügeldecken blau; oder die Fühler, das Halsschild (oder nur ein Theil von diesem) und ein grösserer oder kleinerer Theil der Beine sind röthlichgelb; oder der Käfer ist gelbroth, die Flügeldecken gelbbraun, ihre Spitze und die Brust schwarz; Länge 5—8'''.

Cerambyx (*Callidium*) **variable**. Lin. Veränderlicher Bockkäfer.

Vorkommen: wie bei *Cal. sanguineum* (Nr. 75 a).

76. Die Flügeldecken mit gelben Zeichnungen; das Halsschild quer-oval, viel breiter als lang, an den Seiten stark gerundet erweitert

77.

— — schwarz, ziemlich dicht, scheckig grau behaart; das Halsschild weniger breit als lang, kugelig mit vier dichter behaarten, mackelförmig unterbrochenen Längsstreifen; die Flügeldecken an der Spitze abgerundet; einige mehr oder minder deutliche, zackige Binden auf denselben dichter behaart; Länge 5—9'''.

Cerambyx (*Clytus*) **rusticus**. Lin. Grauscheckiger Pappelbockkäfer.

Vorkommen: an Pappelarten (besonders Aspen) und Buchen.

77. a. Die Flügeldecken schwarz oder braun, mit vier bis fünf gelben, ziemlich geraden Binden; die hinteren fliessen mehr oder weniger zusammen, so dass die Spitze der Decken öfters ganz gelb ist; das Halsschild gewöhnlich dicht gelb behaart, eine Binde über die Mitte und der Hinterrand desselben schwarz; Länge 6—9'''.

Cerambyx (*Clytus*) **dedritus**. Lin. Wespenartiger Bockkäfer.

Vorkommen: an und in alten Eichen.

- b. — Flügeldecken schwarz; goldgelb sind: ihre Spitze, zwei Binden hinter der Mitte, eine dritte (gewöhnlich in vier Mackeln getheilte) vor der Mitte; ferner eine Mackel am Schulterrande, eine solche in der Mitte an der Wurzel der Flügeldecken, eine gemeinschaftliche hinter dem Schildchen und endlich dieses selbst; Länge $4\frac{1}{2}$ —9'''.

Cerambyx (*Clytus*) **arcuatus**. J Bogenbindiger Bockkäfer.

Vorkommen: wie bei voriger Art.

78. Das Halsschild an den Seiten abgerundet.

79

— — doppelt so breit als lang, mit scharfem dreizähni- gem Seitenrande; der mittlere Zahn am grössten, etwas nach rückwärts gebogen; Fühler des Männchens deutlich zwölfgliedrig, nach innen gesägt, beim Weibchen nur elfgliedrig; Kopf viel schmaler als das Halsschild; das Schildchen dreieckig mit abgerundeter Spitze; die Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, doppelt so lang als zusammen breit, runzelig punktiert, mit undeutlich erhabenen Längslinien; der Käfer pechschwarz; an der Brust dicht grau behaart; Länge 12 bis 18'''.

Cerambyx (*Prionus*) **coriarius**. Fabr. Lederartiger Bockkäfer.

Vorkommen; vorzüglich an Buchen.

79. Der Käfer entweder pechschwarz und oberseits ganz kahl; oder dicht grauscheckig behaart.

80.

— — ist grün oder kupferig metallglänzend; die Flügeldecken schön grün oder blaugrün, äusserst dicht und fein runzelig punktiert, etwas matt, mit einigen schwach erhabenen Längslinien; die Fühler gewöhnlich stahlblau. Wegen seines starken Moschusgeruches mit einer andern Art nicht leicht zu verwechseln; Länge 7 bis 15'''.

Cerambyx (*Aromia*) **moschatus**. Lin. Moschubockkäfer.

Vorkommen: an Weiden; seine Larve in denselben.

80. a. Der Käfer ist 18 bis 20''' lang*); glänzend schwarz; die Spitze der Fühler und die Unterseite fein grau behaart;

*) Ich besitze in meiner Sammlung ein Männchen von nur 11 Linien Länge; jedoch mögen solche Grössenverschiedenheiten nur selten vorkommen

die Flügeldecken runzelig punktirt, gegen die Spitze stark verengt, und hier bis gegen die Mitte zu sich verlierend rothbraun gefärbt.

Cerambyx (*Hammaticherus*) **heros**. Fabr. Gros-Eichen-Bockkäfer.

Sein Vorkommen beschränkt sich lediglich auf Eichen, an denen das Weibchen seine Eier ablegt. Die Larve wird bis 3'' lang; der Kopf klein, flach, wenig vorragend, mit dreigliederigen kurzen Fühlern; erster Leibesring abgerundet-viereckig, flach. Die Beine sehr klein; die Farbe gelblichweiss, der Vorder- und Seitenrand des ersten Ringes, die Luftlöcher, Beine, der Mund und die Kehle röthlichbraun; Behaarung (besonders am Kopfe und der Unterseite) schwach. Sie durchwühlt den ganzen Holzkörper in Form von geschlängelten, ovalen, am Ende bis 1 $\frac{1}{2}$ '' breiten Gängen und schadet dadurch sehr. Die Verpuppung erfolgt im Herbst oder Frühjahr und Juni oder Juli bohrt sich der Käfer heraus ins Freie. Dieser kommt oft so massenhaft vor, dass das Wurmmehl am Fusse mancher Stämme bis einen Fuss hoch angehäuft ist und die Bäume das Aussehen haben, als seien sie mit unzähligen Kugeln beschossen worden; auch nicht selten gehen sie in Folge des Frasses ganz ein. Der Käfer gehört jedenfalls zu den merklich schädlichen, in Gegenden, wo fast nur Eichen die Bestände bilden, sogar zu den sehr schädlichen Insekten. Seine Vertilgung ist abgesehen vom Sammeln der Käfer, schwer zu bewerkstelligen.

- b. — — — 3 $\frac{1}{2}$ —4'' lang, dicht verschieden grau behaart; die Fühler eifgliederig, borstenförmig, viel länger als der Leib, ohne lange Haare; das vierte und fünfte Glied wenig an Länge verschieden; die Flügeldecken auf dem Rücken gewölbt, fast doppelt so lang als zusammen breit, mit zwei unterbrochenen, nackten, dunkleren Binden und ähnlichen, kleinen punktförmigen Makeln; ihre Spitze abgerundet; Unterseite dicht grau behaart und schwarz punktirt; die Schenkel an der Wurzel rostroth, an der Spitze schwarz.

Cerambyx (*Leiopus*) **nebulosus**. Lin. Gewölchter Laubholz-Bockkäfer.

Vorkommen: an und in Buchen und Hainbuchen, deren Splint von den Larven oft ganz in Wurmmehl umgewandelt wird.

- ♂ 1. Die Fühler fadenförmig, dicht beisammen zwischen den Augen eingefügt; die Beine mitunter zum Springen eingerichtet; in diesem Falle ist der Käfer sehr klein. (Der Kopf vorragend oder nur in das vorne abgestutzte Halsschild eingezogen, geneigt, mit schief nach vor- oder abwärts gerichteter, oder senkrechter Stirn; erster Bauchring nicht auffallend lang; das Halsschild breiter als lang, nicht herzförmig.)

— — fadenförmig oder etwas nach der Spitze zu verdickt, oder schwach gesägt, an den Seiten des Kopfes in einem kleinen Grübchen vor den Augen eingefügt; die Beine nie zum Springen eingerichtet.

82.

82. Die Fühler gesägt, kurz, das Halsschild kaum überragend; der Körper ziemlich walzig, schwarz, die Unterseite und die Beine schwach seidenartig grau behaart; die Flügeldecken ziegelroth, jede mit einem grossen, schwarzen Fleck in der Mitte und einem kleineren an der Schulter; Länge 5—5½“.

Chrysomela (*Clytra*) **quadri-punctata**. Lin. Vierpunktiger Pappel-Blattkäfer.

Vorkommen: an Pappeln und Weiden.

— — nicht gesägt, allmählig gegen die Spitze verdickt; der Körper länglich- oder rundlich-eiförmig; die Flügeldecken entweder grün, blau, erz- oder messingfarbig und mit dem Halsschilde ziemlich gleich gefärbt; oder sie sind roth und das Halsschild dunkel. (Vorderhäften durch eine deutliche oft sehr breite Hornleiste getrennt, an der Spitze sich nicht berührend; die Hinterhäften von einander entfernt.)

83.

83. Der Käfer breit, eiförmig; die Flügeldecken hinter der Mitte mehr oder weniger erweitert; Länge 3—4¾“.

84.

— — länglich-eiförmig; dunkel bläulich oder grünlich-erzfarben; Länge nur bis 2½“.

87.

84. Käfer mit rothen Flügeldecken.

85.

— — messing-bronzeartigen, grünen oder violetten Flügeldecken und diesen gleich gefärbtem Halsschilde.

86.

85. a. Das Halsschild an den Seiten sanft gerundet, diese schwach wulstig verdickt und so wie der Kopf, die Beine und die ganze Unterseite schwarz mit blauem oder grünem Schimmer; die Flügeldecken an der äussersten Spitze schwarz; Länge 4½—4¾“.

Chrysomela (*Lina*) **Populi**. Lin. Rother Pappel-Blattkäfer.

Vorkommen: an Pappeln, besonders Aspen, denen sie durch Skelettiren der Blätter oft recht schädlich werden. Vertilgung: Sammeln der Käfer und Larven*).

- b. Der Käfer ist dem vorigen zum Verwechseln ähnlich, jedoch stets etwas kleiner, und die Flügeldecken ohne schwarze Spitze.

*) Wegen der Larve vergleiche man Nr. 40a, unter welcher Nummer (ihrer schweren Unterscheidung und des häufigen Zusammenlebens wegen) diese und die folgende Art zusammengefasst worden sind.

Chrysomela (Lina) Tremulae. Fbr. Kleiner rother Pappel-Blattkäfer.

Vorkommen und Vertilgung wie bei vorhergehender Art.

- 86. a.** Das Halsschild beiderseits mit einem tiefen, stark punktirten Längseindrucke, so dass sich die Seitenränder stark wulstig erheben; länglich eiförmig; die Flügeldecken stark nach rückwärts erweiternd; neben dem glatten Seitenrande nicht vertieft; Oberseite braun-erzfarbig, die Flügeldecken häufig kupfer- oder purpurglänzend; die Unterseite schwarzgrün; der Hinterleib ziemlich breit gelbroth gesäumt.

Chrysomela (Lina) cuprea. Fabr. Kupferfarbiger Weiden-Blattkäfer.

Vorkommen: auf Weiden

- b.** — am Seitenrande ohne Eindrücke, auf der Scheibe fein und zerstreut, an den Seiten tiefer und gröber punktiert; am häufigsten ist der Käfer ganz grün, goldgrün oder messingglänzend, seltener ganz blau; die Wurzel der Fühler und der äusserste Saum des Hinterleibes röthlich; Länge 3^{'''}.

Chrysomela (Lina) aenea. Lin. Erzfarbiger Erlen-Blattkäfer.

Vorkommen: auf Erlen oft in ungeheuren Massen.

- 87. a.** Der Käfer ist nur 1³/₄^{'''} lang, länglich-eiförmig, etwas mehr als um die Hälfte länger als breit; erzfarbig oder grün, der After gewöhnlich roth; (zweites und drittes Fühlerglied einander an Länge gleich; Kopf und Halsschild fein und zerstreut punktiert, die Flügeldecken regelmässig punktiert gestreift, die Streifen gegen die Spitze zu verworren.)

Chrysomela (Phratora) vitellinae. Lin. Kleiner Weiden-Blattkäfer.

Vorkommen: auf Weiden.

- b.** — — — 2—2¹/₂^{'''} lang, gestreckt, so lang als breit, metallisch blau oder grün, seltener schwarz; der After röthlich; zweites und drittes Fühlerglied an Länge gleich, oder das zweite ist etwas kürzer; Kopf und Halsschild ungleichmässig punktiert; die Punktrung der Flügeldecken auf dem Rücken regelmässig, an den Seiten und der Spitze etwas verworren.

Chrysomela (Phratora) vulgatissima. Lin. Gemeinster Weiden-Blattkäfer.

Vorkommen; auf Weiden.

- 88.** Hinterschenkel des Käfers nicht auffallend verdickt; die Käfer ohne Sprungvermögen.

Hinterschenkel des Käfers keulig verdickt; die Käfer mit ähnlichem Sprungvermögen wie der gemeine Floh. Länge 1—2 Linien. (Der Körper ist ei- oder länglich-eiförmig, die Füße an der Spitze der Schienen eingefügt; diese am Ende mit einem einfachen Dorn; Kopf vorgestreckt; das erste Fussglied kürzer als die halbe Schiene; die Hinterschienen nur mit schwach vertiefter Längsrinne; ihr Aussenrand ohne Zahn.)

Chrysomela (*Haltica*). Spring-Blattkäfer. Erdflöhe*).

89. Die Flügeldecken schmutzig gelb oder gelbbraun, mit schwarzer Längslinie oder ohne dieselbe; der umgeschlagene Seitenrand der Flügeldecken verläuft, sich allmählig verschmälernd, deutlich bis gegen die Spitze; (die Fussklauen an der Wurzel nicht in einen breiten, dreieckigen Zahn erweitert.) Länge $2\frac{1}{3}$ —3". 90.
 — — sind blau, grün oder blaugrün; drittes Glied der Fühler viel länger als das zweite; der Käfer geflügelt, d. h. unter den Flügeldecken befindet sich noch ein Paar häutiger Flügel; Vorderhüften an einander stehend, durch keine Leiste der Vorderbrust getrennt.) Länge 2 — $3\frac{1}{2}$ ". 92.

*) Die Erdflöhe schaden, wie die übrigen Chrysomelen, als Larven und als vollkommene Insekten durch Benagen der Blätter verschiedener Holz- und Gartengewächse. Junge Saamenpflanzen verwüsten sie oft total und sind daher wenigstens merklich schädlich zu nennen. Der Frass der Larven fällt in die Monate Mai und Juni, sie gehen zur Verpuppung in die Erde und nach 10—14 Tagen erscheinen die Käfer. Im Forste lässt sich wenig zur Vertilgung des Insektes, oder zur Verhütung des Frasses thun; in Gärten jedoch ist es gut, in Jahren, wo dieses Ungeziefer häufig ist, die, vom Morgen- thau befeuchteten Pflanzen oder Beete mit einem beliebigen Staube (am besten Asche oder Kalk) zu bestreuen, wodurch die Käfer von ihnen abgehalten werden. Die wichtigeren hierher gehörigen Arten sind folgende:

I. *Halticae* mit einem tiefen Quereindrucke vor dem Hinterrande des Halsschildes:

a) mit verworren-punktirten Flügeldecken. 1. *Haltica oleracea*, Fabr. Grosser Spring-Blattkäfer. Körper länglich eiförmig, die Querturche auf dem Halsschilde verliert sich allmählig am Seitenrande, ohne in eine tiefe Grube zu enden; Käfer grün, selten bläulich-grün; die Flügeldecken fein, aber deutlich punktirt; Länge 2". Wohl die schädlichste Art.

b) Mit gestreift-punktirten Flügeldecken; diese einfarbig, blau oder grün, mit dem Halsschilde entweder gleich gefärbt oder letzteres kupfer- oder goldglänzend; die Oberseite des Käfers kahl; wenigstens die Vorder- und Mittelbeine ganz rothgelb.

2. *Halt. Helxini* Fabr. Weiden-Spring-Blattkäfer. Flügeldecken mit regelmässigen tiefen Punktstreifen, von denen der erste an der Naht die Mitte kaum erreicht; das Halsschild gewöhnlich mit grossen, zerstreuten Punkten, seltener feiner und dichter punktirt, manchmal die Scheibe beinahe glatt. In Grösse und Farbe sehr veränderlich: goldglänzende Individuen mit ganz gelben Fühlern; und goldgrüne mit beinahe glattem Halsschilde sind die gewöhnlichen Varietäten; Länge $1\frac{1}{4}$ —2".

5. *Halt. nitidula* Fabr. Pappel-Spring-Blattkäfer. Flügeldecken mit feinen Punktstreifen, die inneren Reihen an der Naht verworren; Halsschild fein, zerstreut punktirt; Kopf und Halsschild goldglänzend; die Flügeldecken blau oder blaugrün; Länge $1\frac{1}{2}$ ".

II. *Halticae* ohne Quereindruck dem Hinterrande des Halsschildes.

4. *Halt. flexuosa* Pz. Liniirter Spring-Blattkäfer. Flügeldecken schwarz, verworren punktirt, jede mit einem schmutzig gelben, aussen stark ausgeschnittenen, selten in zwei Makeln getheilten Längsstreifen; Körper eiförmig, schwarz, glänzend, die Wurzel der Fühler, selten auch die Schienen, hellbraun; Länge 1".

90. Die Flügeldecken kaum, oder nur wenig länger als breit, gegen die Spitze bauchig erweitert; der Hinterrand des Halsschildes in der Mitte gerade, beiderseits aber in schiefer Richtung gegen die Hinterecken verlaufend; Körper ziemlich stark gewölbt; Käfer schwarz, tief punktiert, die Wurzel der Fühler, das Halsschild, die Flügeldecken und die Schienen grau gelbbraun; das Halsschild in der Mitte mit zwei, und jedes von diesen mit einem, gewöhnlich schwarz gefärbten Grübchen; Flügeldecken an der Spitze fast gemeinschaftlich abgerundet; Länge $2\frac{1}{3}$ — $2\frac{1}{2}$ '''.

Chrysomela (*Adimonia*) **Capreae**. Lin. Gelbbrauner Birken-Blattkäfer.

Vorkommen: auf Birken und Saalweiden, aber den ersteren ganz besonders schädlich. Wegen der Larve vergl. Nr. 40 b. Vertilgung: durch Sammeln der Käfer.

— — wenigstens um die Hälfte länger als zusammen breit, deutlich punktiert mit geraden Seitenrändern und stumpfer oder abgerundeter Spitze.

91.

91. a. Die Stirne mit einer feinen Mittelrinne, und oberhalb der Fühlerwurzel mit einer doppelten, glänzenschwarzen Erhabenheit. Die Oberseite blassgelb oder gelbbraun, eine Mackel auf dem Scheitel, drei solche auf dem Halsschilde, ein breiter Streifen neben dem Seitenrande jeder Flügeldecke und ein kurzer Strich neben dem Schildchen sind schwarz. Unterseite schwarz, die Ränder der Bauchringe und die Beine gelbbraun; die Schenkel an der Spitze mit einem schwarzen Fleck. Länge $2\frac{1}{2}$ —3'''.

Chrysomela (*Galleruca*) **xanthomelaena**. Schrank. Liniirter Ulmen-Blattkäfer.

Vorkommen: auf Ulmen und diesen durch Benagen der Triebe und durch Skelletiren der Blätter sehr schädlich. Vertilgung: wie oben.

- b. — — nur mit einer feinen Mittelrinne ohne Erhabenheiten; Oberseite heller oder dunkler gelbbraun; das Halsschild gelblich; eine längliche Mackel in dessen Mitte, dann der Scheitel und das Schildchen, sowie die Schulterhöcker schwarz. Unterseite ebenfalls schwarz; die Spitze des Hinterleibes und die Beine sind gelbbraun. Länge $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ '''.

Chrysomela (*Galleruca*) **lincola**. Fabr. Liniirter Weiden-Blattkäfer.

Vorkommen: auf Weiden.

92. Der Vorderrand des Halsschildes gerade, die Ecken nicht vorragend; Flügeldecken fast gleich breit, wenigstens um die Hälfte länger als zusammen breit; ihr umgeschlagener Seitenrand ist deutlich abgesetzt und von zwei feinen erhabenen, sich hinter der Mitte vereinigenden Linien, begrenzt

— — — — deutlich ausgerandet, mit vorragenden Ecken;

93.

der Hinterrand abgerundet, ebenso die Hinterecken; auf der Oberfläche ohne Eindrücke. Die Flügeldecken sind nach hinten etwas bauchig erweitert, kaum um ein Viertel länger als hinter der Mitte breit. Das Schildchen spitzig dreieckig. Der Käfer unten schwarzblau, oben blau oder violett; die Fühler, das Schildchen und die Füße schwarz. Länge $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ '''.

Chrysomela (Agelastica) Alni. Lin. Blauer Erlen-Blattkäfer.

Vorkommen: auf Erlen. Wegen der Larve vergl. Nr. 39. Verteilung: wie oben.

- 93. a.** Die Oberseite des Käfers ist einfarbig schwarz und glänzend; die ersten Glieder der Fühler und die Beine sind rötlich-gelb; das Halsschild ist überall fein gerandet; die Hinterecken nur schwach angedeutet; die Scheibe nicht punktiert; die Flügeldecken mit sehr feinen, kaum sichtbaren Pünktchen. Länge 2 — $2\frac{1}{3}$ '''.

Chrysomela (Luperus) rufipes. Fabr. Rothbeiniger Weiden-Blattkäfer.

Vorkommen: am häufigsten auf Weiden.

- b.** Der Käfer ist schwarz, glänzend; die Wurzelglieder der Fühler, das Halsschild und die Beine sind rötlich-gelb; die Flügeldecken fein punktiert; das Halsschild glatt. Länge $1\frac{3}{4}$ — 2 '''.

Chrysomela (Luperus) flavipes. Lin. Gelbbeiniger Erlen-Blattkäfer.

Vorkommen: auf Erlen, Weiden und Pappeln.

- 94.** Der Frass geschieht in den Blättern

— — — in den Knospen oder Blüten

95.

97.

- 95.** Der Frass geschieht in Eichen- oder Buchen-Blättern; die Minirgänge erscheinen als weisse oder gelbliche Zeichnungen auf der Blattscheibe

— — — in den Blättern der Kirsch-, Birn- oder Zwetschenbäume und zeigt sich in Form von rundlichen, braunen Flecken auf der Oberseite derselben. Das darin lebende Räupehen ist nur wenig über 3 ''' lang, grün, und am Kopfe und an dem letzten Leibesringe braun.

96.

Tinea (Elachista) Clerkella, Lin. Pflaumenlaub-Motte.

- 96. a.** Die Eichenblätter werden im Innern von einem kleinen, 3 ''' langen, gelben Räupehen ausgefressen, bekommen dadurch weissliche, blasige Stellen u. z. oft in solcher Menge, dass sie dadurch ganz scheckig erscheinen.

Tinea (Elachista) complanella. Hbn. Eichen-Minirmotte.

Flügelspannung des Falters bis 5''; seine Länge 2''. Er ist eintönig röthlich-gelbbraun; die Fransensäume sehr breit, grau; die Hinterflügel ebenfalls grau, sehr schmal-lanzettförmig.

b. Der Frass geschieht in den Blättern der Rothbuche, (Vergl. *Orchestes Fagi*) 68 a.

97. a. Man bemerkt den Frass in den Knospen (vorzüglich der Eichen). Das Räumchen, von welchem er herrührt, ist 16-beinig, bis über 6'' lang und schmutzig-gelblich-grün. Der Leib trägt behaarte, schwarze Würzchen und ist nach rückwärts etwas verschmälert; der Kopf, die Brustfüsse, die Ränder des Nackenschildes und ein Fleck am letzten Leibesringe sind schwarz. Bei dem noch ganz jungen, gelblichgrünen Räumchen ist das ganze Nackenschild glänzend schwarz.

Tortrix viridana. Lin. Eichen-Wickler.

Sein Vorkommen beschränkt sich fast ausschliesslich auf die beiden deutschen Eichenarten. Im Mai, zur Entfaltungszeit der Knospen beginnt der Frass des kleinen Räumchens, indem es bis ins Innere der Knospen eindringt und die zarten Blättchen derselben zernagt. Gegen Ende Mai oder Anfang Juni ist die Raupe erwachsen, verlässt ihren seitherigen Aufenthalt und bereitet sich zur Verpuppung vor. Diese geschieht entweder an der Erde, indem sie sich mittelst Gespinnstfäden von den Bäumen herablässt; oder auch in Rindenritzen, zwischen versponnenen Blättern u. dgl. Die Puppe ist 5'' lang, gestreckt, von schwarzer, hier und da ins Rothe übergehender Grundfarbe. Im Juni erscheint der Schmetterling, welcher leicht an der schönen apfelgrünen Färbung des Kopfes, Halsschildes und der Vorderflügel zu erkennen ist. Seine Flugweite beträgt $8\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ ''; die Hinterflügel sind hellgrau mit etwas dunkleren Fransensäumen. Die Eier werden gewöhnlich einzeln, selten 3 oder 4 zusammen an die Knospen abgelegt und im Frühjahr mit Eintritt der Vegetation schlüpft das Räumchen aus. Der Schaden an Eichen ist oft beträchtlich und kann das Insekt jedenfalls auf die Stufe der merklich schädlichen Insekten stellen. Zu seiner Vertilgung lässt sich nur wenig thun und selbst das in Vorschlag gebrachte Zerdrücken und Abkehren der Raupen mittelst stumpfer Besen dürfte nur wenig zum erwünschten Ziele führen.

b. — — — in den Blüten oder Blütenknospen der Apfel- und Birnbäume *). Das Lärmchen ist nur 3'' lang und $\frac{3}{4}$ '' breit, gelblich; der Kopf schwarz, ziemlich gross; der letzte Leibesring nach unten etwas kugelig erweitert.

*) An Kirsch- und Pflaumenbäumen frisst in gleicher Weise *Anth. druparum*; Birnbäume *Anth. Pyri*. (Wegen Beschreibung der Käfer vergl. Nr. 67 b. Anmerkung.)

Curculio (*Anthonomus*) **pomorum**. Lin. Apfel-Rüsselkäfer.

(Wegen Beschreibung des Käfers vergl. Nr. 67 b. Anmerkung.) Da der Käfer seine Eier erst im Frühjahr, meist im April, absetzt und zu dem Zwecke den Baum erklettern muss, so hat sich das Anlegen von Theerbändern um die einzelnen Stämme (im Monate März oder zu Anfang April) als vortreffliches Mittel zur Abhaltung dieses lästigen Gastes bewährt.

98. Der Frass geschieht an, oder in den Früchten eigentlicher Wald b ä u m e (Bucheln, Eicheln und Haselnüssen) **99.**

— — — in oder an den Früchten der Obst b ä u m e **100.**

99. a. Der Frass geschieht an den Eicheln oder Haselnüssen von Käfern; oder in denselben von Larven. (Vergl. die Anmerk.) **67 a.**

b. Die Bucheckern werden, so lange die Kapseln noch ziemlich weich sind, besonders am unteren Theile derselben durch Stichwunden von einem kleinen, grauen, mit Springbeinen versehenen Rüsselkäferchen beschädigt; dadurch welken die Fruchtsiele, und die Früchte fallen ab **68 a.**

c. — — — innerlich von einem 6''' langen, ganz fleischrothen, 16-füssigen Räumchen zerfressen. Um Mitte oder Ende September verlässt dasselbe die Nüsse, um sich zur Verpuppung an die Erde zu begeben, oder als Raupe zu überwintern (?).

Tortrix (*Carpocapsa*) **plendana**. Hbn. Bucheln-Wickler.

Der durch dieses Räumchen angerichtete Schaden ist oft ziemlich beträchtlich.

100. Die unreifen Früchte werden äusserlich, von Rüsselkäfern, mittelst Stichwunden beschädigt **56.**

Man bemerkt im Innern der Früchte kleine Larven oder Räumchen **101.**

101. Die Larven oder Räumchen bemerkt man in den Aepfeln oder Birnen **102.**

— — bemerkt man in den Kernen der Kirschen.

Curculio (*Anthonomus*) **druparum**. Lin. Pfirsich-Rüsselkäfer.

(Wegen Beschreibung des Käfers vergl. Nr. 67 b., Anmerkung.)

102. a. Das Räumchen ist gelblichroth, 16-beinig und wird bis 7''' lang.

Tortrix (*Carpocapsa*) **pomonana**. Ltn. Apfel-Wickler.

Das Rüpchen überwintert in den Aepfeln, und verpuppt sich erst im nächsten Frühjahr. Der Schmetterling hat bis 9^{'''} Flügelspannung und gegen 4^{'''} Länge. Die Vorderflügel sind bläulich-grau, mit vielen schwarzen Stricheln und mit einem grossen, samtschwarzen, ovalen Fleck, in dessen Mitte ein fast vollkommen geschlossenes, kupferrothes Auge steht. Dieser Wickler ist für Gärtner und Landwirthe eines der unangenehmsten Insekten, und kann ihre Obsternte mitunter bedeutend reduzieren. Der weiteren Vermehrung kann man nur dadurch begegnen, dass man das wurmstichige, sogenannte Fall-Obst sammelt und möglichst bald verwendet.

b. Das Lärchen ist fusslos.

Cureulio (*Rhynchites*) **Bachus**. Lin.

(Wegen des Käfers vergl. Nr. 57 b. Anmerkung.)

- 103.** Die Verletzungen geschehen äusserlich an den Stämmchen, Zweigen oder Trieben durch Benagen der Rinde. **104.**
 — — — im Innern der Stämme, Zweige oder Triebe, u. z. entweder vorzugsweise zwischen Rinde und Holz oder im eigentlichen Holzkörper **106.**
- 104.** Die Verletzungen geschehen durch Käfer **102.**
 — — — durch Rinden- oder Schildläuse; die letzteren zeigen sich gewöhnlich in Form von braunen oder schwärzlichen, erhabenen Blasen an der Rinde. **105.**
 — — — von einer Wespe; sie ist 10—15^{'''} lang; die Fühler 11—12 gliedrig; diese, das Schildchen, der Kopf, die Beine, z. Th. das Brustschild und die Basis des Hinterleibes sind braun-röthlich-gelb. Die letzten Hinterleibsringe gelb, an den Vorderrändern schwarz, mit zwei bis drei (mit den schwarzen Rändern zusammenfliessenden) Tropfen.

Vespa Crabro. Lin. Gemeine Hornisse.

Dadurch, dass die Wespe die Rinde von den jungen Obstbäumchen oder von den Zweigen in Form breiter Ringe abschält, bringt sie dieselben nicht selten zum Absterben. Auf ähnliche Weise beschädigt sie auch junge Waldbäume. In den Gärten bewirkt man ihre Vertilgung z. Th. dadurch, dass man in den Kronen der Obstbäume Flaschen mit etwas weitem Halse aufhängt und da hinein ein wenig verdünnten Honig giebt.

- 105. a.** An den Weidentrieben *) bemerkt man eirunde, flache, gelbe Blasen, oft von der Grösse einer kleinen Erbse.

*) Die Coccus-Arten sind gewöhnlich nach der Holzart, auf welcher sie leben, benannt und daher leicht anzusprechen. So kommt an den Eichen Coc. Quercus; an Ulmen Coc. Ulmi; an Birken Coc. Betulae; an Haseln Coc. Coryli; an Hainbuchen Coc. Carpini etc. vor. Eine sehr schädliche Art fand ich in Böhmen an den Zweigen der Zwetschkenbäume; diese letzteren wurden von ihr so ausgesaugt, dass sie gar nicht zur Blattbildung gelangen konnten. Die Blase ist von Grösse und Form der Coc. Salicis, aber dunkel-sepia-braun; ich will diese Art mit „Coc. Pruni, Zwetschken-Schildlaus“ bezeichnen.

Coccus (*Aspidiotus*) Salicis. Bè. Weiden-Schildlaus.

b. An Birkentrieben bemerkt man eine kleine, $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ ''' lange, dunkelgrüne, durch eine weisse Rückenlinie und mehrere weisse Querstreifen gekennzeichnete Blattlaus; der Körper ist sehr flach; die Fühler sind fünfgliedrig.

Aphis (*Vacuna*) Betulae. Klt. Birkenzweigsitzen-Blattlaus *).

106. Der Frass geschieht entweder ausschliesslich, oder doch vorzugsweise zwischen Rinde und Holz **107.**
— — — — — im Holze selbst oder im Innern der Triebe und Zweige **120.**

107. Man bemerkt unter der Rinde mehr oder minder deutlich einen breiteren (Mutter-) Frassgang, von welchem zu beiden Seiten unter einem gewissen Winkel die, allmählich sich erweiternden Larvengänge auslaufen **108.**

— — — — — keinen Muttergang, sondern nur einen, oft schön geschlängelten, flachen, fadenförmig beginnenden, und allmählich weiter werdenden Larvengang, welcher sich an seinem breiteren Ende häufig in das Holz einsenkt **119.**

108. Man bemerkt diesen Frass an Obstbäumen **109.**
— — — — an eigentlichen Waldbäumen **111.**

109. Der Muttergang ist ein Lothgang, d. h. er läuft ziemlich mit der Längs-Achse des Stammes oder Zweiges parallel **110.**

— ist ein Wagegang, (d. h. er durchschneidet seiner Richtung nach die Längsfaser der Pflanze in einem mehr oder weniger rechten Winkel) und bis 2'' lang; die Larvengänge sind sehr gedrängt und an ihren Endigungen (besonders die Puppenwiegen) sehr stark in das Holz eingeschnitten. An Apfel-, Birn- und Zwetschken-Bäumen.

Eccoptogaster **) Pyri. Ratz. Apfel-Splintkäfer.

Der Käfer ist $1\frac{3}{4}$ —2''' lang; die Bauchringe ohne Höckerchen oder Zähnechen; schwarzbraun, das

*) Die Blattläuse haben für den Forstmann nur eine sehr geringe Bedeutung, weshalb ich sie unter denen, an Blättern fressenden Insekten gar nicht weiter erörtert habe. Für den Gärtner dagegen sind sie viel wichtiger. Da jedoch die Vertilgungsmittel einer Art für fast alle Arten gelten, so mag es genügen zu erwähnen, dass man das Bespritzen mit einer Tabak- oder Wermuth-Abkochung, oder das Bestreuen der Pflanzen mit Kalk- oder Gypsmehl, oder endlich das Abkehren der Triebe und Stämmechen, sowie das Ausbrechen der von Blattläusen besetzten Blätter als sehr vortheilhafte Vertilgungsmittel erkannt hat.

**) Die in die Gattung *Eccoptogaster* gehörigen Arten werden durch Folgendes charakterisirt: die Fühler geknickt, mit geringeltem, fast die halbe Länge einnehmenden Endknopf; der Kopf etwas nach vorne verlängert; das dritte Fussglied zweilappig erweitert; die Unterseite des Bauches, vom zweiten Ringe an, aufsteigend; die Flügeldecken mehr oder weniger flach ausgebreitet und an ihrer Spitze weder stark abschüssig gewölbt, noch gezahnt.

Halsschild etwas länger als breit, nach vorne allmählig verschmälert; die Naht der Flügeldecken am Schildchen eingedrückt; die Flügeldecken reihig punktiert, in den Zwischenräumen mit einer, den Hauptpunktzeilen an Stärke fast gleichkommenden, ebenfalls reihigen Punktierung. In der letzten Hälfte des Monats Mai bemerkt man das Einbohren des Käfers. Das Weibchen dringt zuerst schräg bis auf den Splint ein, und ihm folgt das Männchen, ohne sich jedoch in der Regel an der Anlage des Ganges zu betheiligen. Nach einiger Zeit erscheinen beide Käfer wieder am Eingange, indem das Männchen von dem rückwärts gehenden Weibchen vor sich hergeschoben wird, und nun erst erfolgt die Begattung halb versteckt. Das Weibchen *in copula* mit dem Männchen dringt wieder bis zum Splintkörper ein, indem es das Männchen hinter sich herzieht, streift es jedoch unterwegs bald ab, und setzt nun die Anlage des Mutterganges in Verbindung mit dem Eierablegen gleichmässig fort. Hier stirbt gewöhnlich das Weibchen, während das Männchen noch bis an die Eingangsöffnung zurückkehrt und da die Beute der Meisen und anderer Insektenfresser wird. Schon nach Verlauf von 14 Tagen brechen die kleinen Lärven aus den Eiern hervor und fressen in der oben angegebenen Weise bis zu der, im September erfolgenden Verpuppung, und im April erscheint der Käfer. Seine Schädlichkeit an den Obstbäumen ist sehr gross, indem er selbst die wüchsigsten und kräftigsten Stämme nicht verschont. In Oberösterreich, wo ich Gelegenheit hatte ihn genau zu beobachten, ist dieser, sowie seine gewöhnlichsten Begleiter *Ecc. Pruni*, *Ecc. rugulosus* und *Bost. dispar*, eine wahre Plage für Gärtner und Landwirthe. Bei Zwetschkenbäumen, welche hauptsächlich von *Ecc. Pruni* und *rugulosus* (u. z. in den stärkeren Aesten zuerst) befallen werden, wird man die Käfer durch jährliches, sorgfältiges Untersuchen der Bäume und durch Ausschneiden der befallenen Aeste (es muss dies aber längstens in der zweiten Hälfte des April, am besten zu Anfang dieses Monats geschehen) und durch sofortiges Verbrennen derselben ziemlich in Schranken halten können. Bei *Ecc. Pyri* und *Bost. dispar* hingegen, welche den Baum vorzugsweise am Stamme und an den unteren Partien der Hauptäste befallen, hat man nebst Verschmieren der Bohrlöcher mit Theer (was aber keineswegs zuverlässig hilft, und erfolgreicher mit Baumwachs bewirkt werden kann) noch ein anderes, freilich etwas zeitraubendes, aber bei jüngeren Bäumen sehr gut ausführbares Mittel als bewährt befunden: Im Mai nemlich werden alle Bäume, Stamm für Stamm, untersucht; der Betreffende hat sich mit einem Draht oder Pfeifenräumer zu versehen, und wo er eine Bohrstelle am Stamme entdeckt (dies unterliegt bei der glatten Rinde junger Birn-

und Aepfelbäume keiner grossen Schwierigkeit), verfolgt er mit dem Drahte den Rinden- oder Holzgang, bohrt in demselben etwas herum (dadurch wird der, noch nicht weit vorgedrungene, eierlegende Käfer zerstoßen) und verschlägt die Bohrstelle mit kleinen, in der Tasche bei sich führenden Holzstiften. (Herr Gutsbesitzer Math. Herndl in Grein.) — Fangbäume helfen hier wenig, da der Käfer, wie schon bemerkt, selbst die schönsten, jungen Stämme nicht verschont.

- 110. a.** Der Muttergang ist meistens nicht über $\frac{1}{2}$ ''' breit, 1—2'' lang und so, wie die Larvengänge, stark ins Holz eingeschnitten. Diese letzteren sehr zahlreich und dicht gedrängt; die Puppenwiegen sehr tief ins Holz eingesenkt, woher der entrindete Theil, ein Aussehen, wie mit Vogel-dunst beschossen, erhält. Häufig kreuzen sich zwei Muttergänge. Vorzüglich an Zwetschken- und Pflaumen-, seltener an Apfel- und Birn-Bäumen, und mehr auf die Aeste beschränkt.

Eccoptogaster rugulosus. Koch. Rauher Zwetschken-Splintkäfer.

(Wegen Gattungscharakter vergl. Nr. 109, Anmerkung.) Der Käfer ist $3\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ ''' lang; die Bauchringe ohne Höcker oder Zahnung; schwarz, wenig glänzend; die Spitze der Flügeldecken, die Fühler und Beine sind röthlich-braun; das Halsschild mit tiefen, länglichen Punkten äusserst dicht besetzt, an den Seiten gerunzelt; die Flügeldecken sind ebenfalls äusserst dicht punktirt-gestreift, die Reihen der Zwischenräume mit ziemlich ebenso grossen Punkten, wie die Hauptreihen. (Wegen Schädlichkeit und Vertilgung vergleiche die vorhergehende Art.)

- b.** — ist in der Regel nicht viel über 1'' lang, etwas breiter als der eben beschriebene und so, wie die zierlich geschlängelten, strahlig abgehenden Larvengänge und Puppenwiegen, nur seicht auf den Spint eingedrückt. Vorkommen wie oben.

Eccoptogaster Pruni. Ratz. Glänzender Zwetschken-Splintkäfer.

(Wegen Gattungscharakter vergl. Nr. 109, Anmerkung.) Der Käfer wird $1\frac{3}{4}$ —2''' lang; die Bauchringe ohne Höcker oder Zahnung; schwarz, glänzend; der Vorder- und Hinter-Rand des Halsschildes und die Flügeldecken sind braun; die Fühler und Beine rothbraun; das Halsschild ist fast so lang als breit, hinten etwas eingeschnürt, nach vorne verengt, fast abgerundet-viereckig, äusserst fein und weitläufig punktirt; die Flügeldecken nach rückwärts ziemlich stark verschmälert, fein punktirt-gestreift, mit einer noch feineren Punktreihe in den breiten Zwischenräumen der Hauptstreifen. (Wegen Schädlichkeit und Vertilgung siehe bei *Ecc. Pyri*.)

111. Der Muttergang ist ein Lothgang, d. h. er läuft ziemlich mit der Längsachse des Stammes oder Zweiges parallel **112.**

— — ist ein Wagegang (er durchschneidet unter einem mehr oder minder rechten Winkel die Längsachse des Stammes oder Zweiges) **116.**

— — ist sehr undeutlich und in seiner Richtung sehr veränderlich; in den meisten Fällen jedoch der Hauptrichtung nach lothrecht oder diagonal, seltener eine Art Stern bildend. Nur unter Buchenrinde. In Länge variiren diese Gänge von $\frac{1}{4}$ " bis $3\frac{1}{2}$ " und beschränken sich fast ausschliesslich nur auf den Rindenkörper. Die Larvengänge sind sehr fein, fadenförmig, unregelmässig geschlängelt, häufig nach dem Muttergang zurückkehrend, und am besten mit den Flusszeichnungen einer Landkarte zu vergleichen.

Bostrychus bicolor. Hbst. Kleiner Buchen-Borkenkäfer.

Der Käfer ist $\frac{3}{4}$ —1" lang, ziemlich gedrunken; die Fühler sind gekniet, mit grossem Endknopfe; die Fussglieder nicht gelappt, zusammengenommen kürzer als die Schienen; das Halsschild ohne glatte Mittellinie, vorne höckerig, hinten dicht punktirt; die Flügeldecken mit sehr grossen dichten Punkten reihig durchzogen; die Zwischenräume dieser Reihen hie und da gerunzelt, mit einer etwas feineren Punktreihe; hinten sehr stark und plötzlich abschüssig, rund, fein punktirt, mit scharf begrenztem Aussenrande und einer seichten Furche neben der Naht. Der Körper ist pechschwarz oder braun, lang weissgrau behaart; die Fühler und Beine gelbbraun. Die Stirne des Männchens vorne eingedrückt, mit starker, graugelber Haarbürste; die des Weibchens nur mit einzelnen, langen Haaren. Da der Käfer nur solche Bäume befällt, welche bereits im Absterben begriffen oder schon eingegangen sind, so ist sein Schaden nur sehr gering. Das Vorkommen an Hainbuchen gehört zu den seltenen Ausnahmen.

112. Der Frass geschieht an Ulmen oder Eschen **113.**

— — — an Birken. **115.**

113. Der Muttergang ist höchstens bis $\frac{3}{4}$ " breit und selten länger als 2" **114.**

— — wenigstens 1" breit, häufig sogar breiter, und in der Regel ebenfalls nicht viel über 1" (selten bis 2") lang. Gewöhnlich ist nur Ein Bohrloch vorhanden, ausnahmsweise deren 2, und laufen meistens in schiefer Richtung durch die Rinde. Die Larvengänge sind oft sehr zahlreich, (bei regelmässigen Frassstellen) bis 4" lang, anfangs gerade abgehend, sich dann strahlig theilend äusserst (selten berührend oder durchkreuzend) und an ihren Enden so

breit, oder breiter, als der Muttergang. Die Puppenwiegen nur selten etwas in den Splint eingesenkt; die Fluglöcher wie mit starken Hühnerschroten geschossen.

Eccoptogaster Scolytus. Hb. Grosser Rüstern-Splintkäfer.

(Wegen Gattungscharakter vergl. Nr. 109, Anmerkung.) Der Käfer ist $2-2\frac{2}{3}$ “ lang; am Hinterleibe stark eingedrückt; der dritte und vierte Bauchring (bei beiden Geschlechtern) in der Mitte des Hinterrandes mit einem Würzchen, und so wie der zweite, an den Seiten gezähnt. Mit Ausnahme der, gewöhnlich helleren (röthlichbraun gefärbten) Beine und Flügeldecken, ist der ganze Käfer schwarz. Stirne und Rüssel ohne Leiste; das Halsschild ist merklich breiter als lang, fein und ungleichmässig (in der Mitte fast verschwindend) punktirt. Die Flügeldecken sehr wenig länger als das Halsschild, hinten merklich verschmälert, mit etwas vorgezogener Spitze; die Punktreihen ziemlich vertieft; die Zwischenräume derselben sehr breit, mit zahlreichen feinen, (gewöhnlich nur zwei, häufig auch drei Reihen bildenden) Punkten. Dieser Käfer gehört in Bezug auf Ulmen, sicherlich zu den schädlichsten Insekten. Er bohrt sich allerdings, wenn er die Auswahl hat (so wie sein Begleiter *Ecc. multistriatus*) lieber in kränkliche Bäume ein, als in vollkommen gesunde; doch wären der Fälle unzählige anzuführen, wo ganz gesunde, sogar junge Stämme, durch diese beiden Arten zum Absterben gebracht worden sind. An Eschen hat man sie einigemal beobachtet, jedoch sind sie an dieser Holzart von der untergeordnetsten Bedeutung. Da sich die Käfer sehr gern in frisch gefälltes Holz einbohren, so würden Fangbäume jedenfalls nicht wirkungslos sein. In Flugzeit und wahrscheinlich auch in der sonstigen Lebensweise stimmt *Scolytus* ziemlich mit *Ecc. Pyri* überein. (Vergl. Nr. 109.)

114. Die Muttergänge sind gewöhnlich nahezu $\frac{3}{4}$ “ breit etc. (vergl. *Ecc. Pruni*) **110 b.**

— — sind selten etwas über $\frac{1}{2}$ “ breit, gewöhnlich sogar schmaler, und in der Regel auch nicht viel über $1\frac{1}{2}$ “ lang, (Die kleinsten mir vorgekommenen: mit $\frac{1}{3}$ “, die grössten von $3\frac{1}{4}$ “ Länge). Sie greifen, sowie die Larvengänge und Puppenwiegen, nur schwach in den Splint ein und haben nur Ein Bohrloch. Die Larvengänge sind sehr zahlreich, an ihren Anfängen fein, und ähnlich wie jene des *Ecc. Scolytus* angelegt. Die Fluglöcher wie mit Vogeldunst geschossen.

Eccoptogaster multistriatus. Marsh. Kleiner Rüstern-Splintkäfer.

(Wegen Gattungscharakter vergl. Nr. 109, Anmerkung.) Der Käfer ist $1\frac{1}{3}-1\frac{1}{2}$ “ lang; der Hinterleib

stark eingedrückt; der zweite Ring mit einem grossen, wagrechten Zapfen; die Flügeldecken sind sehr dicht punktirt-gestreift, die abwechselnden Punktstreifen an Stärke wenig von einander verschieden; der Käfer ist schwarz; die Flügeldecken sind braun; ihre Spitze und die Beine heller rothbraun; die erstere sehr verworren punktirt; die Fühler gelbbraun. (Ueber Schädlichkeit, Vertilgung etc. vergl. vorhergehende Art.)

- 115. a.** Der Muttergang ist über 1^{''} breit und in der Regel nicht unter 3^{''} lang, häufig sogar länger, mit einer Menge von (in eine Reihe gestellten) Luftlöchern. Oft ist der Muttergang so angelegt, dass er erst die lothrechte Richtung verfolgt, und dann hackenförmig mit dem oberen Ende einen weiten Bogen beschreibt. Die Larvengänge sind sehr zahlreich, aber nie so regelmässig wie bei *Ecc. Scolytus*. Die Puppenwiegen in der Rinde.

Eccoptogaster destructor. Ol. Grosser Birken-Splintkäfer.

(Wegen Gattungscharakter vergl. Nr. 109, Anmerkung.) Der Käfer ist 2¹/₂—3^{''} lang und glänzend schwarz; der Hinterleib fast rechtwinklig eingedrückt, beim Männchen der dritte Ring mit einer starken Warze, und der vierte mit stark vortretendem, in der Mitte gebuchtem Hinterrande; der Rüssel mit einer kurzen Längsleiste; das Halsschild ist kaum länger als breit, vorne gebuchtet und ziemlich fein punktirt; die Flügeldecken sind gestreift punktirt, in den Zwischenräumen der Hauptstreifen nur mit einer feinen Punktreihe; die Naht bis zur Spitze vertieft. Dieser Käfer kommt nur an kränklichen Birken vor; daher ist auch seine forstliche Bedeutung gering.

- b. — — ist meist über 1^{''} breit, selten über 2^{''} lang mit Einem, höchstens zwei Bohrlöchern etc. (Vergl. *Ecc. Scolytus*)

113.

- 116.** Der Frass geschieht an Eichen

117.

— — — — Eschen.

118.

— — — — Hainbuchen (Weissbuchen), u. z. stets am Stamme. Der Muttergang ist meistens nicht viel über 2^{''} lang, auf dem Splinte wenig sichtbar; die Larvengänge nicht zahlreich, weit ausstreichend, vor den Puppenwiegen etwas stärker in den Splint eingreifend, und sehr stark und unregelmässig geschlängelt. Die Puppenwiegen ziemlich stark in den Splint eingesenkt.

Eccoptogaster Carpini. Er. Hainbuchen-Splintkäfer.

(Wegen Gattungscharakter vergl. Nr. 109, Anmerkung.) Der Käfer ist 1—1¹/₂'' lang; der Hinterleib

eingedrückt, ohne Höckerchen oder Zähnen; schwarz, glänzend; die Flügeldecken häufig etwas röthelnd; die Beine und Fühler röthlich-gelbbraun. Das Halsschild ist fast etwas breiter als lang, ziemlich stark punktirt; die Flügeldecken hinten kaum verschmälert; die abwechselnden Punktreihen derselben an Stärke wenig verschieden, öfters in einander laufend, und nicht überall ganz parallel. Vorkommen: meist nur an alten, eingängigen Stämmen, daher seine forstliche Bedeutung gering.

- 117. a.** Der Muttergang ist höchstens 1'' lang und 1''' breit; Larvengänge selten mehr als 30 bis 40; sie laufen theils nach oben, theils nach unten und werden an ihren Enden bis 3½''' breit; die Puppenwiegen nur sehr oberflächlich im Splinte sichtbar; die Fluglöcher wie mit Vogeldunst geschossen, wegen der Rauheit der Rinde aber von aussen gewöhnlich schwer sichtbar.

Eccoptogaster intricatus, Koch. Eichen-Splintkäfer.

(Wegen Gattungscharakter vergl. Nr. 109, Anmerkung.) Der Käfer ist 1¼—1½''' lang; der Hinterleib ohne Höckerchen oder Zähnen; die Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken mit einer Reihe nur wenig kleinerer Punkte und überdies noch mit feinen Runzeln; daher fast glanzlos; die Naht dicht hinter dem Schildchen vertieft, ohne Spur von einer begleiteten, vertieften Rinne; das Halsschild ist fast breiter als lang, ziemlich stark und dicht (in der Mitte schwächer, an den Seiten dichter) und fast runzelig punktirt. Dieser Käfer ist als eines der gefährlichsten Eicheninsekten zu betrachten. Er geht ohne Unterschied des Alters und Wuchses sowohl exotische, als inländische Eichen an, und bringt sie, besonders jüngere Stämme, zum Absterben. Da man ihn sehr häufig, hauptsächlich zur Schwärmzeit, auf Klafferhölzern findet, so dürfte bei ihm das Einlocken in Fangbäume nicht schwer halten. Die einzigen Vorbauungsmittel sind das Reinhalten der Wälder durch Entfernung alles abständigen, oder kranken Holzes; und Sorgfalt bei Ausführung der Kulturen, besonders da, wo viele Heisterpflanzungen gemacht werden.

- b.** — — ist 2—3'' lang; die Larvengänge sind sehr gedrängt, auf- und abwärts laufend; die Puppenwiegen nur im Baste. Man findet die ganze Rinde auf der Innenseite oft so zernagt, dass dadurch die Art des Frasses häufig nicht mehr deutlich zu erkennen ist.

Bostrychus villosus. Fabr. Langhaariger Eichen-Borkenkäfer.

Der Käfer ist 1¼—1½''' lang, rothgelb. Die Fühler sind gekniet mit grossem Endknopfe, die Fuss-

glieder nicht gelappt, zusammengenommen kürzer als die Schienen; der Körper ist lang, abstehend und zottig, goldgelb behaart; das Halsschild sehr dicht und stark, körnig punktiert, nach rückwärts nicht verschmälert; die Punkte in den Hauptreihen der Flügeldecken sehr gross, nach rückwärts an Grösse zunehmend; die der Zwischenräume sind sehr fein; die abschüssige Stelle nicht gezähnt, neben der Naht stark eingedrückt und letztere mit kleinen, erhabenen Körnchen besetzt. Auch dieser Käfer gehört mit zu den gefährlichen Feinden der Eiche und kommt wohl an Schädlichkeit der vorher beschriebenen Art ziemlich gleich. Wegen Vertilgung und Verbauung siehe dort.

- 118. a.** Der Muttergang stellt einen einarmigen, kurzen, dicken, stets etwas gekrümmten, höchstens 1" langen, aber bis 2" breiten Wagegang dar; die Puppenwiegen sind in der Rinde; die Fluglöcher wie mit schwachen Hasenschrotten geschossen.

Hylesinus crenatus. Fabr. Schwarzer Eschen-Bastkäfer.

Der Käfer ist 2—2½" lang; die Fühler gekniet mit zugespitztem, geringeltem Endknopfe; das dritte Fussglied zweilappig erweitert; die Unterseite des Bauches kaum merklich aufsteigend; die Flügeldecken hinten abschüssig gewölbt. Der ganze Körper ist schwarz oder pechbraun, fast ganz kahl; das Halsschild nach vorne verengt, etwas breiter als lang, dicht und ziemlich grob punktiert; die Flügeldecken sind tief gestreift, die Zwischenräume mit scharfen Höckerchen und kurzen, schwärzlichen Bürstchen (diese letzteren jedoch öfter abgerieben) reihenweise besetzt. Dieser Käfer, sowie die folgende Art ist nächst der spanischen Fliege das schädlichste Escheninsekt. Während *Hyl. crenatus* hauptsächlich die älteren Stämme bewohnt und sie tödtet, zieht *Hyl. Fraxini* (siehe unten) mehr die Aeste und jüngeren Stämme vor. In dem rauheren Gebirgsklima wird man am meisten von diesen beiden Arten zu fürchten haben. Die Zeit des Einbohrens fällt meistens in die letzte Hälfte des April, seltener in den Mai. Beide werden durch Fangbäume angelockt; doch müssen diese etwas starke Rinde haben, um nicht so bald auszutrocknen.

- b.** — — ist ein schöner, meist 2" langer doppelarmiger, — förmiger Wagegang mit kurzem Eingange. Die Larvengänge sehr kurz, zahlreich und gedrängt; diese, sowie der Muttergang, stark in den Splint eingeschnitten; die Puppenwiegen oft sogar bis 3½" tief in das Holz eingesenkt. Die Fluglöcher wie mit Wachteldunst geschossen.

Hylesinus Fraxini. Fabr. Bunter Eschen-Bastkäfer.

(Fühler, Fussglieder, Hinterleib und Flügeldecken wie bei vorhergehender Art gebildet.) Der Käfer ist $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ ''' lang, gedrungen; Körper schwarz; die Flügeldecken sind pechschwarz oder braun, mit braunen Schüppchen und graugelben Härchen scheckig besetzt und an der Basis erhaben gerandet; die Fühler rothbraun; die Beine mit Ausnahme der Fussglieder, dunkel gefärbt. (Ueber Schädlichkeit etc. vergl. vorhergehende Art.)

- 119. a.** Man bemerkt den Frass an jungen Buchenstangen; die Larven sind gegen 5''' lang und kaum 1''' breit, flach, der erste Leibesring ausserordentlich gross, etc. etc.

Buprestis (Agrilus) nocivus. Ratz. Schädlicher Prachtkäfer. *)

(Beschreibung des Käfers siehe Nr. 54 b.)

- b. — — — — Eichen; die Larven sind im Allgemeinen von der oben angegebenen Körperbildung.

Buprestis (Agrilus) angustulus. Ratz. Schmalere Prachtkäfer. (Siehe vorhergehende Art, Anmerkg.)

(Beschreibung des Käfers siehe Nr. 53 b.)

- 120.** Man bemerkt den Frass an Obstbäumen **121.**

Die Verletzungen geschehen an forstlichen Laubhölzern **124.**

- 121.** Die jungen Reiser, besonders die Pfropfreiser, der Birn- und Apfelbäume, werden von einem fusslosen, ganz kleinen Lärchen ausgefressen, brechen meistens an der Stelle, wo sie vom Käfer behufs des Eierablegens angebohrt wurden, ab und fallen mit der darin befindlichen Larve zur Erde.

Curculio interpunctatus. (Vergl. Nr. 57 b Anm.)

In dem Stamme oder in den stärkeren Zweigen und Aesten geschieht der Frass. **122.**

- 122.** Der Frass geschieht von grossen 16beinigen Raupen. **123.**

— — — von einem kleinen, $\frac{1}{5}$ — $1\frac{1}{4}$ ''' langen, gedrungenen, ganz schwarzen Käferchen mit röthlich-gelbbraunen Fühlern und Beinen. Die Flügeldecken sind an der abschüssigen Stelle nicht gezähnt, punkirt-gestreift, mit breiten Zwischenräumen und in diesen mit einer bedeutend feineren Punktreihe. Beim Männchen sind die Flügeldecken fast kugelig gewölbt, zusammen so breit als lang und breiter als das Halsschild; beim Weibchen sind sie kurz-walzenförmig und etwa um ein Viertel länger, als zusammen breit. (Die Fühler sind gekniet, sehr kurz, mit grossem Endkno-

*) Diese Spezies ist die schädlichste an der genannten Holzart und man wird sie daher meist auch vorherrschend antreffen. Die verwandten Arten sind nach ihren Larven grossentheils noch nicht sicher festgestellt, eine genauere Unterscheidung aber, nach Frassart ist sehr schwierig.

pfe; die Fussglieder nicht gelaftet, zusammen kürzer als die Schienen.) Die Frassgänge sind schwarz und dringen oft, nach oben und unten Seitenäste absendend, bis auf den Kern ein. Apfelbäume zieht der Käfer allen anderen Holzarten vor, geht jedoch auch junge Eichenstangen an.

Bostrychus dispar, Hellw. Ungleicher Laubholz-Borkenkäfer.

Im Mai bohren sich die Käfer ein; im Juli oder August ist gewöhnlich die Brut flugfertig. An Obstbäumen ist ihr Schaden oft sehr beträchtlich. Wegen Vertilgung siehe Ecc. Pyri, Nr. 109.

123. a. Die Raupe ist roth oder braunroth, an den Seiten bräunlich- oder röthlich-gelb, ziemlich breit gedrückt, wird bis $3\frac{1}{2}$ " lang etc. (Siehe I. Abth. pag. 62 **45 c**)

b. — — wird bis $1\frac{3}{4}$ " lang; das Nackenschild gezähnt; die Grundfarbe ist ein dunkleres oder hellres Gelblichweiss; die Füsse sind etwas dunkler; die Schilder des Nackens und der letzten Leibesringe, sowie acht kleine Wärzchen auf jedem Ringe, sind schwarz; Behaarung sehr sparsam, aber ziemlich lang.

Bombyx (Cossus) Aesculi. Lin. Rosskastanien-Spinner, Blaupunktirter Holzbohrer.

Vorkommen: in den meisten deutschen Laubhölzern, vorzüglich an ganz schwachen Stämmchen oder in Aesten u. z. hauptsächlich im Kerne oder in der Markröhre fressend. Die Verpuppung erfolgt gewöhnlich im Juni innerhalb des Frassganges. Die Puppe ist 1" lang. Der Falter hat bis $2\frac{1}{4}$ " Flügelspannung und etwas über 1" Länge. Die Flügel sind schmal, dünn beschuppt und durchscheinend; die Grundfarbe ist atlasweiss; das Halsschild und die Flügel mit blauen Punkten; der Hinterleib mit ebenso gefärbten Binden. Der Schaden des seltenen Vorkommens wegen, gering.

124. Vergleiche **122 u. 123.**

Es ist von diesen Insekten keines **125.**

125. Der Frass geschieht an s. g. Weichhölzern (Erlen, Haseln, Pappeln, Weiden) **126.**

— — geschieht an s. g. Harthölzern (Buchen, Eichen, Ulmen etc. **130.**

126. Man bemerkt den Frass an ganz jungen, dünnen Trieben der Haseln oder Weiden **127.**

— — — — z. Th. in den Trieben und Lohden, z. Th. in den Zweigen und Stämmen der Pappeln und Erlen **128.**

127. a. Der Frass geschieht in den jüngsten Trieben des ge-

meinen Haselstrauches von einer fusslosen, hell-dottergelben, bis 1" langen und nur 1'" breiten Larve.

Cerambyx linearis. Lin. Hasel-Bockkäfer.

(Wegen Beschreibung des Käfers vergl. Nr. 73 a.)

b. — — — in jungen, dünnen Weidentrieben von einer schmutzig-grünen, bis 1/2" langen Larve; die Brustfüsse sind nur durch warzige Wülste angedeutet, auch die Bauchfüsse sehr kurz. Der Frassgang ist vorzüglich in der Markröhre und nur bis 1" lang.

Tenthredo (Nematus) angusta. Hart. Weidenmark-Blattwespe.

Die Fliege ist 2 1/2'" lang, gestreckt, glänzend schwarz; die Flügelschüppchen und der grösste Theil der Beine braun. Die von den Larven besetzten Triebe trocknen ein, sterben gewöhnlich nach kurzer Zeit ganz ab, und sind daher leicht unter den gesunden, grünen, herauszufinden. Die Vertilgung kann durch Entfernen der befallenen Triebe, aber vor dem Ausfliegen der Wespe, bewirkt werden, u. z. einmal in der ersten Hälfte des Juli, und dann wieder im Herbst.

128. Der Frass geschieht an Erlen. Vergl. **68 b.**
(oder I. Abth. pag. 21 **26.**
— — — Pappel-Arten (Aspen, Pyramidpappeln etc.) **129.**

129. a. Man bemerkt den Frass vorzüglich in jüngeren, unter 20 Jahre alten Pappelstämmen und er rührt von einer gelben, fusslosen, ganz walzigen, bis 1 1/2" langen Larve her.

Cerambyx Carcharias. Lin. Grosser Pappel-Bockkäfer.

(Wegen Beschreibung des Käfers vergl. Nr. 72.)

b. — — — in den stärkeren Aspentrieben oder Zweigen und er rührt von einer, bis 11'" langen, walzigen, gelben Larve her. An der befallenen Stelle ist der Pflanzentheil ziemlich stark bauchig erweitert und daher leicht kenntlich.

Cerambyx populneus. Lin. Gelbstreifiger Aspen-Bockkäfer.

(Wegen Beschreibung des Käfers vergl. Nr. 73 b.)

130. Die Frassgänge sind häufig oval, von bedeutender Breite, stets mehrere Linien, oft sogar über einen Zoll, breit und nur an alten Stämmen bemerkbar **131.**
— — — erscheinen vollkommen rund und nicht stärker als wie mit einem mittelmässigen Draht (oft nur wie mit einer Stecknadel) gebohrt; nur selten haben sie etwas über 1" im Durchmesser **133.**

131. Der Frass geschieht durch einen grossen, 2/3—1" langen, schwarzen, breitgedrückten Käfer, mit fast ganz parallelen

Seitenrändern, breitem, flachem Kopfe, starken Fresszangen und gebrochenen, am Ende in drei Blätter erweiterten Fühlern. Man bemerkt das Einbohren der Käfer am häufigsten im Herbste. Alte Buchen und Eichen scheinen sie anderen Holzarten vorzuziehen und wählen besonders anbrüchige, morsche Stellen an den unteren Stammtheilen, um dort ihre Eier unterzubringen. Sie sind mitunter sehr häufig, jedoch ist ihre Schädlichkeit nur äusserst gering.

Lucanus (*Dorcus*) **parallelopipedus**. Fabr. Parallelkantiger Hirschkäfer.

Die Larve braucht mehrere Jahre zu ihrer Entwicklung, frisst (im moirigen Holze) mehr runde, mit Würsten von Wurmehrl verstopfte Gänge, hat lange Kopfbeine, und ist dem gemeinen Engerling sehr ähnlich. Der Käfer erscheint im Mai.

— — — von Larven

- 132.** a. Vergleiche *Cerambyx Heros*, die Larve, Lebensweise, Frass etc. **132.**
 b. Vergl. *Lucanus parallelopipedus*, Larve und Frassgang **80 a.**
133. Man hat nur den Frass vor sich, ohne Käfer **131.**
 — bemerkt den Käfer*) **140.**
134. Der Frass zeigt keine Spur von Regelmässigkeit; die Gänge führen in allen Richtungen, bald auf- oder seitwärts gehend, bald sich abwärts wendend, durch das Holz und sind nicht selten über $\frac{1}{2}$ ''' breit. Ist ein Stammtheil (meist nur an entrindeten Stellen) stark von diesem Käfer befallen, so hat er das Aussehen, als ob er mit schwachen Hasenschrotten beschossen worden wäre. (Die Larven sind sechsbeinig, walzig, behaart, bis 5''' lang und $1\frac{1}{2}$ ''' breit.)

Anobium tessellatum. Fabr. Buntwürfliger Nagekäfer.

(Die Beschreibung des Käfers siehe Nr. 141.)

— — ist stets mehr oder weniger regelmässig, mit geradem, horizontalem Eingange **135.**

- 135.** Der, entweder seiner ganzen Länge nach die Jahresringe durchschneidende, oder später mit diesen parallel laufende, horizontale Eingang (Muttergang) verästelt sich häufig, oder sendet wenigstens stets nach oben und unten mehrere Larvengänge oder kurze Puppenwiegen aus **136.**
 Der Gang zeigt nie seitlich abgehende Neben- oder Larvengänge oder Puppenwiegen **139.**

*) Ich will hier gleich bemerken, dass sich im Walde zur Vertilgung der hierher gehörigen Käfer so gut wie nichts thun lässt, und sie nur durch sorgfältige Ausnutzung und baldiges Entfernen aller schadhafte Stämme und alles bereits gefällten, selbst aufgearbeiteten Holzes, in Schranken gehalten werden können.

- 136.** Die Hauptgänge sind nicht kurz, zwar verästelt, aber mit geschlängelten, nach oben und unten abgehenden Larvengängen. Die Bohrlöcher wie mit ziemlich starkem Vogeldunst geschossen. Vorkommen: vorzüglich an anbrüchigen Buchen.

Ptilinus pectinicornis. Lin. Langstrahliger Kammhornbohrkäfer.

(Die Beschreibung des Käfers siehe Nr. 142.)

- — Nebenzweige absendend **137.**
137. Der Hauptgang ist entweder seiner ganzen Länge nach gerade, die Jahresringe durchsetzend und beiderseits zahlreiche, kurze, etwa 2" lange Puppenwiegen absendend; oder er ist am Ende in viele, sich mit ihren Puppenwiegen nach allen Richtungen verzweigende Seitengänge getheilt. Die Bohrlöcher wenigstens wie mit starken Stricknadeln gestochen **138.**
 — — nur in einer geringen Länge von kaum etlichen Linien gerade durch die Jahresringe dringend, dann zahlreiche Aeste nach links und rechts in der Richtung der Jahresringe absendend, welche die Puppenwiegen in vertikaler Lage zeigen. Die Bohrlöcher wie mit Nadeln gestochen.

Bostrychus monographus. Fabr. und **Bost. dryographus.** Er. Höckriger und gekörnter Eichenholz-Borkenkäfer.

(Die Beschreibung des Käfers siehe Nr. 146 a und b.)

- 138. a.** Das Bohrloch ist nahezu 1" breit; die Puppenwiegen sind circa 2" lang, etwas breiter als das Bohrloch, und ziemlich zahlreich. Vorkommen: vorzüglich in Buchen.

Bostrychus (Xyloterus) domesticus. Lin. Großer Buchen-Holz-käfer.

(Die Beschreibung des Käfers siehe Nr. 145.)

b. — — nur wie mit einer starken Stricknadel gestochen; die Gänge dringen mehrere Zoll tief in das Holz ein und vertheilen sich hier mit ihren Puppenwiegen nach allen Richtungen. Vorkommen: nur in Eichen.

Platypus Cylindrus. Hbs. Eichen-Kernkäfer.

(Die Beschreibung des Käfers siehe Nr. 144.)

- 139. a.** Die Gänge bestehen aus rechtwinklich an einander gesetzten, etwa Z-förmigen Holzkanälen von der Stärke einer dicken Stricknadel; die in vertikaler Richtung laufenden sind meistens etwas geschlängelt; die wagrechten dagegen gerade und die Jahresringe durchsetzend. Vorkommen: nur an Eichen.

Lymexylon navale. Lin. Schiffswerft-Bohrkäufer.

(Die Beschreibung des Käfers etc. siehe Nr. 140.)

b. — — laufen erst in der Richtung der Markstrahlen, wenden sich dann plötzlich und verfolgen die Richtung der Jahresringe; hier nehmen sie unter scharfem, rechtem Winkel die senkrechte Richtung an u. s. w. Die Bohrlöcher sind bedeutend kleiner, als bei der vorigen Art. Vorkommen: hauptsächlich an Eichen, seltener an Buchen und Ahornen.

Colydium elongatum. Fabr. Langgestreckter Eichen-Kernkäfer.

(Die Beschreibung des Käfers siehe Nr. 143.)

140. Die Käfer haben harte Flügeldecken **141.**

— — — weiche Flügeldecken; Anzahl der Fussglieder an allen Beinen fünf; die Fühler kaum das Halsschild überragend, schwach gesägt; der Körper ist schmal, beim Weibchen $5\frac{1}{2}$ —6'' lang, ochergelb; der Kopf, sowie der Rand und die Spitze der Flügeldecken schwärzlich. Das Männchen ist bedeutend kleiner (3—4'' lang), die Flügeldecken (bis zur Mitte der Naht), der Hinterleib und die Beine gelb.

Lymexylon navale. Lin. Schiffswerft-Bohrkäufer.

Der Käfer ist seinem Namen und Schaden nach berüchtigt genug, um mich hier ganz kurz fassen zu können. Er kommt in lebenden Eichen so gut vor, wie in bereits gefällten und bewaldrechteten, und beeinträchtigt durch seine Gänge die Nutzgüte dieser Hölzer im hohen Grade. Seine Flugzeit fällt in die Monate Juni und Juli. Um diese Zeit legt das Weibchen seine Eier in Holzspalte oder Rindenritze und stirbt häufig unmittelbar an der Stelle, wo das letzte Ei gelegt worden ist, wahrscheinlich vor Ermattung*). Die Verpuppung der Larve erfolgt erst im nächsten Frühjahr, und zwar im Holze. Auf Schiffswerften bedient man sich des Theeranstriches, theils um den Käfer von den Hölzern abzuhalten, theils um solche, mit seinen Gängen bereits durchzogene Stämme, noch verwendbar zumachen (Die Frassart siehe Nr. 139 a).

141. Die Flügeldecken sind ziemlich einfarbig, wenigstens nie scheckig gefleckt **142.**

— — — dunkelbraun, mit bräunlichgelben, seidglänzenden Flecken scheckig besetzt. Der Körper ist walzig und fast 3'' lang; alle Füsse mit fünf Fussgliedern; die Fühler

*) Häufig fand ich todte, weibliche Käfer, noch mit der Legeröhre fest in Holzspalten oder Rindenritzen eingeklemmt.

sind ziemlich lang, nicht keulenförmig verdickt; das Halsschild kapuzenförmig, viel breiter als lang, vorne schief abgestutzt, mit etwas flach ausgebreiteten Seitenrändern; der Kopf unter dasselbe zurückgezogen.

Anobium tessellatum. Fabr. Buntwürfeliger Nagekäfer.

(Die Frassart siehe Nr. 134.)

142. Die Fühler sind sehr kurz; entweder nach der Spitze zu etwas verdickt, oder mit grossem Endknopfe. Anzahl der Fussglieder vier

143.

— — beim Weibchen mit auffallend langen Sägezähnen; die des Männchens mit sehr langen, dünnen, gegen die Spitze nur wenig verdickten, strahlenförmigen Erweiterungen. Der Käfer ist $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ ''' lang, walzig; der Kopf nach unten gerichtet, stark gewölbt; das Halsschild ist fast kugelig, vorne ohne Ausrandung und oben in der Mittellinie ohne Längsfurche. Die Flügeldecken sind fein und unregelmässig punktiert, ohne Längsrippen und so, wie die Fühler und Füsse (besonders letztere) hellröthlich-braun. Alle Füsse mit fünf Fussgliedern.

Ptilinus pectinicornis. Lin. Langstrahliger Kammhornbohrkäfer.

(Die Frassart siehe Nr. 136.)

143. Die Fühler mit grossem Endknopfe; die Fussglieder sind nicht zweilappig oder herzförmig erweitert; der Käfer ist walzig

144.

— — nur allmählig gegen die Spitze verdickt, mit drei, etwas grösseren Endgliedern; der Käfer ist sehr schmal, nur gegen $\frac{1}{2}$ ''' breit, aber 3—5''' lang, von Farbe schwarz, glänzend, die Fühler und Beine, und öfters auch die Basis der Flügeldecken rostroth. Das Halsschild viel länger als breit, mit drei tiefen Längsfurchen; die Flügeldecken sind ebenfalls tief gefurcht, wodurch auf jeder derselben vier scharf erhabene Längsleisten entstehen.

Colydium elongatum. Fabr. Langgestreckter Eichenkernkäfer.

(Die Frassart siehe Nr. 130 b.)

144. Die Käfer sind höchstens $1\frac{3}{4}$ ''' lang; häufig aber kleiner, und dem blossen Auge unbehaart erscheinend. Die Fussglieder zusammen genommen kürzer als die Schienen

145.

— — — 2 — $2\frac{1}{2}$ ''' lang, vollkommen walzig, dunkelbraun, deutlich (besonders an der abschüssigen Stelle der Flügeldecken) bräunlichgelb behaart; die Fussglieder zusammen genommen länger als die Schienen; der Kopf ist breiter als das Halsschild (daher nicht in dasselbe zurückziehbar),

mit gewölbten, vorstehenden Augen. Die Flügeldecken sind punktiert gestreift, an der abschüssigen Stelle beim Männchen vierzählig, beim Weibchen ungezähnt. Vorkommen: nur in Eichen.

Platypus Cylindrus. Hbs. Eichen-Kernkäfer.

(Die Frassart siehe Nr. 138 b.)

145. Die Käfer sind schmal, sehr schlank, stets gleichmässig hellröthlichbraun gefärbt und höchstens bis $1\frac{1}{2}''$ lang. Sie leben nur an Eichen

146.

— — — gedrunken, $1\frac{3}{4}''$ bis nahe an $2''$ lang; Halsschild und Beine (mit Ausnahme der Füße) sind fast immer ganz schwarz, seltener heller bräunlichroth gefärbt. Das Halsschild ist auf der vorderen Hälfte stark gekörnt, die Körner in der Mitte des Vorderrandes zu einer kurzen, erhabenen Querlinie zusammengedrängt. Die Flügeldecken mit Punktreihen, aber nie mit einem schwarzen Längsstreifen über die Mitte; ihre Spitze neben der Naht tief gefurcht. Vorkommen: fast ausschliesslich an Rothbuchen.

Bostrychus (Xyloterus) domesticus. Lin. Grosser Buchen-Holzkäfer.

(Die Frassart siehe Nr. 138 a.)

146. a. Der Käfer misst $1\frac{1}{2}''$. Das Halsschild ist sehr lang, walzig; vorne plötzlich gerundet, in der Mitte knopfartig erhaben und mit vielen kleinen Körnchen besetzt, hinten aber fein und weitläufig punktiert. Die Flügeldecken sind nur anderthalbmal so lang als das Halsschild, mit deutlichen Reihen dicht stehender Punkte und mit einer feineren Punktreihe in den Zwischenräumen derselben. Die abschüssige Stelle ist fast eben und zeigt mehrere Körnchen, von denen die vier grösseren in der Mitte befindlichen in Form eines, fast rechtwinkligen Viereckes gestellt sind.

Bostrychus monographus. Fabr. Höckriger Eichenholz-Borkenkäfer.

(Die Frassart siehe Nr. 137.) Dieser Käfer, sowie der folgende, beeinträchtigen, nächst *Tymexylon*, die technische Brauchbarkeit der Eichenhölzer am meisten.

b. — — ist stets etwas kleiner als der vorher beschriebene, und ihm auch sonst sehr ähnlich; jedoch zeigt die abschüssige Stelle der Flügeldecken statt der einzelnen Körnchen, zu beiden Seiten der Naht drei, durch Furchen geschiedene Reihen von ziemlich gedrängt stehenden Höckerchen.

Bostrychus dryographus. Er. Gekörnter Eichenholz-Borkenkäfer.

(Die Frassart siehe Nr. 137)

147. Der Frass geschieht im Innern der Wurzeln, oder des Wurzelstockes der Pappeln **148.**

— — — äusserlich an den Wurzeln, ohne Unterschied der Holzart. (Siehe I. Abth. pag. 18) **21.**

148. a. Der Frass geschieht nur in den von Erde entblösseten stärkeren Wurzeln; nie am eigentlichen Wurzelstocke. Die Larven sind fusslos und flach; der erste Leibesring sehr gross. Die Fluglöcher flach gedrückt, oval.

Buprestis decastigma. Fabr. Zwölfpunktiger Pappel-Prachtkäfer.

(Die Beschreibung des Käfers siehe Nr. 51 a.)

b. — — — theils im Wurzelstocke, theils in den eigentlichen (nur wenig von Erde bedeckten) Wurzeln. Die Raupe, von welcher der Frass herrührt, ist sechzehnbeinig, schmutzig-bräunlichweiss und bis $1\frac{1}{4}$ " lang; der Körper ist ziemlich gestreckt, oben schwach gewölbt, am Bauche ganz flach; der Kopf und ein ovaler Ring um jedes Luftloch röthlich-braun.

Sesia apiformis. Lin. Wespen-Glasschwärmer. Wespen-Schwärmer.

Die Raupe verpuppt sich erst im April oder Mai des zweiten Jahres innerhalb ihres Holzganges. Die Puppe ist nicht ganz 1" lang, rothbraun und gedrunken; die Hinterleibsringe mit rückwärts gewendeten Stacheln, welche am ersten Ringe fehlen. Im Juni erscheint der Schmetterling und man findet um diese Zeit die leeren Puppenhüllen aus dem Holze hervorgeschoben. Seine Flügelspannung beträgt $1\frac{2}{3}$ "; die Flügel sind glashell, ihr Vorderrand, die Adern und die Fransen rothbraun; in der Mitte der Vorderflügel steht ein brauner Halbmond. Der grösste Theil des Kopfes, die Schultern, zwei Flecken vor dem Schildchen und zwei zu beiden Seiten desselben, die Aussenseite der Schenkel und die gürtelförmige Basis der Hinterleibsringe (mit Ausnahme des ersten und vierten) sind schön goldgelb gefärbt. Der Saugrüssel sehr kurz. Die forstliche Bedeutung dieses Insektes ist gering. In Alleen jedoch ist sein Schaden mitunter nicht unbedeutend, da junge Stämme, wenn sie von mehreren Raupen bewohnt sind, häufig absterben, oder wenigstens einen verkrüppelten Wuchs bekommen. Zur Vertilgung mag das Abschütteln der Schmetterlinge von den Stämmen, u. z. zu Ende Juni von Nutzen sein.

149. Man bemerkt diese auffallenden Erscheinungen an den Blättern **150.**

— — — — an den Früchten oder Blüten **160.**

— — — — an den Zweigen oder Knospen **162.**

- 150.** Man bemerkt sie an Blättern der Buche . . . **151.**
 — — — — — Eichen, Ulmen oder Weiden **152.**

151. a. Die Blätter zeigen kegelförmige, oben scharf zugespitzte, ganz glatte, glänzende und harte Gallenauswüchse, in deren Innern gewöhnlich ein kleines Gallmücken-Lärchen lebt.

Tipula (Cecidomyia) Fagi. Hrt. Buchen-Glatt-Gallenmücke.

Die kleine Mücke fliegt schon im April und legt ihre Eier an die hervorbrechenden Blätter.

b. — — — eben solche Gallen; nur sind diese etwas kleiner, mehr rundlich, nicht so hart und braun behaart.

Tipula (Cecidomyia) annulipes. Hrt. Buchen-Haar-Gallenmücke.

Flugzeit etc. wie bei der vorigen Art.

- 152.** Man bemerkt Gallen, oder taschenförmige, blasige Auswüchse an den Blättern der Ulmen oder Eichen **153.**

— — (gewöhnlich etwas lockenartig gedrehte) Gallen an den Stielen der Pappelblätter.

Aphis (Pemphigus) bursarius. Lin. Pappel-Blasen-Blattlaus.

— — Gallen an den Blättern der Weiden; sie sind bohnenförmig, grün oder schön roth, und oft bis neun Stücke an einem Blatte.

Tenthredo (Nematus) Saliceti. Dahlb. Weiden-Blattgallen-Blattwespe.

Gewöhnlich im August verlässt die kleine Larve die Galle, begibt sich in die Erde, verpuppt sich da, und im Frühjahr erscheint die Wespe. Sie ist nur $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ ''' lang, ziemlich gelbrun, und fast ganz schwarz, nur der Mund, die Flügelschüppchen, die Beine, der Bohrer und das Flügelrandmal nebst den Adern sind hell gefärbt.

- 154.** Die Auswüchse finden sich an den Blättern der Ulmen **154.**
 — — — — — Eichen **157.**

155. Die Gallenauswüchse sind behaart **155.**

— — — nicht behaart **156.**

155. a. Die Gallen sitzen immer an der Basis der Blätter (welche dadurch meistens etwas gehöhlt erscheinen und neben der Gall einen kleinen Umschlag bilden) haben die Grösse einer Haselnuss und sind dickwandig. Sie öffnen sich erst zu Anfange August.

Aphis (*Tetraneura*) alba. Ratz. Weisse Rüstern-Gallen-Blattlaus.

b. — — nehmen z. Th. nur ein einzelnes Blatt ein, meistens aber stehen sie am Ende des Triebes. Dieser verkümmert und verkrüppelt, indem der grösste Theil der Säfte von den Gallenauswüchsen verbraucht wird, und bekommt ein krauses, dicht behaartes Ansehen. Die einzelnen Blätter sind mannigfaltig entstellt, theils durch monströse Form, theils durch schöne, rothe Farben etc. Anfangs Juli sind die Gallen ausgewachsen, dann oft von der Grösse einer Birne, und enthalten in ihrem Innern eine grosse Menge von Blattläusen nebst einer klebrigen oder staubigen Substanz. Später trocknen diese Auswüchse ein, und werden hart und braun.

Aphis (*Schizoneura*) lanuginosa. Hrt. Rüstern-Haargallen-Blattlaus.

Ein Vertilgungsmittel wäre das Ausbrechen der mit Gallen besetzten Blätter im Monat Juni, zu welcher Zeit sich das Insekt noch in den Auswüchsen aufhält.

156. a. Die Blätter rollen sich etwas zusammen, haben eine blasige, unebene Oberfläche und bleiche, kränkliche Farbe.

Aphis (*Schizoneura*) Ulmi. Lin. Rüstern-Blasensblattlaus.

b. Die Gallen sind von der Grösse einer Erbse oder Haselnuss und entspringen vorherrschend auf der Mitte oder an der Spitze des Blattes.

Aphis (*Tetraneura*) Ulmi. D. G. Rüstern-Gallen-Blattlaus.

157. Die Gallen sind flach, linsen- oder tellerförmig
— — — mehr oder weniger rund, kugelförmig

158.
159.

158. a. Gallen mit feinem Haarüberzuge, flach gewölbt, mit einem kleinen Grübchen in der Mitte. (Linsenförmige Eichen-Blattgalle.)

Cynips Malpighi. Ratz. Malpigh'sche Gallwespe.

b. Die Gallen sind unbehaart, mit zierlich gewulsteten, meistens nach aufwärts gebogenen, ausgezackten Rändern. (Schüsselförmige Eichen-Blattgalle.)

Cynips Reaumurii. Hrt. Réaumur'sche Gallwespe.

159. a. Die Gallen (oft von der Stärke einer grossen Kirsche) sind grün oder gelblich, saftig und meistens mit schönen, hochrothen Backen. Die Blätter sind an ihrer Unterseite nicht selten ganz von ihnen beladen. (Gemeine Eichen-Blattgalle.)

Cynips Quercus folii. Lin. Gemeine Eichen-Gallwespe.

- b. — — sind von der Grösse eines starken Kirschkernes und schön roth und weiss gebändert. (Gebänderte Eichen-Blattgalle.)

Cynips longiventris. Hrt. Langleibige Eichen-Gallwespe.

- c. — — sitzen traubenförmig an den Seitenrippen der Blätter, und sind etwas kleiner als die vorherbeschriebenen. (Traubige Eichen-Blattgalle.)

Cynips agama, Hrt. Eichen-Traubengallen-Gallwespe.

- 160.** Die Gallenauswüchse sind an den Eicheln **161.**
— — — an den Spindeln der männlichen Blütenkätzchen und von der Grösse einer Erbse. (Gemeine Eichen-Blüthen-Galle.)

Cynips Quercus pedunculi. Lin. Gemeine Blüthen-Gallwespe.

- 161. a.** Die Gallen finden sich nur an den Früchten der Stieleiche; sie wachsen zwischen der eigentlichen Frucht und dem Schälchen heraus, sind anfänglich saftgrün und klebrig, werden aber, wenn sie im Herbste zur Erde fallen, braun, und überziehen als unförmlicher, eckiger Auswuchs oft die ganze Frucht. (Knopper-Galle; gemeine Knopper.)

Cynips Quercus calycis. Ratz. Knopper-Gallwespe.

- b. — — — — — der Traubeneiche. Sie entspringen aus der Basis des Nöpfchens und bestehen aus strahlenförmig gestellten, holzigen langen Wimpern, welche sich oft wirt in einander verschlingen und so einen Klumpen, von beinahe Kinderfaustgrösse, bilden. (Eichen-Moosgalle*).

Cynips Gallae cristatae. Eichen-Moosgallen-Gallwespe.

- 162.** Gallen an den Knospen oder Zweispitzen **163.**
— — — Zweigen selbst **167.**
- 163.** Die Gallen sind nicht mit Schuppen bedeckt **164.**
— — — haben das Aussehen kleiner, pflaumengrosser Zäpfchen, sind anfänglich grün, später braun, und fallen im Herbste zur Erde. (Zapfengalle.)

*) Diese so äusserst auffällige, im südwestlichen Ungarn sehr gemeine Galle, suche ich vergeblich in den mir zu Gebote stehenden Schriften und sehe mich veranlasst, ihr wahrscheinlich nur für jetzt, einen Namen zu geben, da nicht anzunehmen ist, dass eine so auffallende Bildung hätte lange unbenutzt bleiben sollen.

Cynips fecundatrix. Hart. Zapfengallen-Gallwespe.

- 164.** Die Gallen sind mehr oder weniger von den Ausschlagsschuppen der Knospen umschlossen, oder sie stehen an Stelle derselben und bleiben über Winter an den Bäumen **165.** — — — von der Grösse einer kleinen Kartoffel, schwammig, oft mit den schönsten, rothen Backen und beherbergen meistens mehrere Larven. (Eichenrose.)

Cynips terminalis. Fabr. Eichenrosen-Gallwespe.

- 165. a.** Die Gallen sind an Stelle der Eichenknospen und von Grösse und Form einer Buchenknospe. (Knospen-Spitzgalle.)

Cynips ferruginea. Hrt. Knospen-Spitzgallen-Gallwespe.

- b.* — — bestehen aus einer stark keulenförmigen Anschwellung der Zweigspitzen. (Zweigspitzen-Keulengalle.)

Cynips inflator. Ratz. Keulengallen-Gallwespe.

- c.* — — sind mehr oder weniger kugelig, erreichen häufig die Grösse einer Erbse, und sind von den Knospenschuppen z. Th. eingeschlossen **166.**

- 166. a.** Die Gallen (fast von der Grösse einer kleinen Erbse) liegen ausserhalb der Knospen und sind nur von den äussersten Ausschlagsschuppen geschützt. (Knospen-Seitengallen.)

Cynips exclusa. Ratz. Knospen-Seitengallen-Gallwespe.

- b.* — — sind von Grösse und Form eines kleinen Schrotkornes, ganz von der Knospe (welche nur an der Spitze etwas auseinander getrieben ist) umschlossen und mit einem grünen, saftigen Ueberzuge bedeckt. (Knospen-Saftgalle.)

Cynips globuli. Hart. Knospen-Saftgallen-Gallwespe.

- 167.** Vergleiche *Cynips terminalis* **164.** Die Gallen sind von der Grösse eines kleinen Hühnereies und ausgezeichnet durch stumpfe Höckerchen und andere Unebenheiten; im Uebrigen sehr glatt und hart. (Levantinischer Gallapfel.)

Cynips Gallae tinctoriae. Lin. Levantinische Gallwespe.



E r k l ä r u n g.

Nachstehende Tabelle zeigt folgende Einrichtung:

In der ersten mit „Namen der Insekten“ überschriebenen Columnne finden sich die in diesem Schriftchen aufgeführten Arten, geordnet nach den Linné'schen Klassen, verzeichnet. Die übrigen 16 Spalten enthalten die wichtigsten Holzarten u. z. getrennt in Nadel- und Laubhölzer.

Diese Eintheilung gewährt den Vortheil, dass man sofort bei jeder einzelnen Insektenart die Holzarten ersehen kann, an welchen sie vorkommt; man braucht nur die horizontale Linie zu verfolgen. Umgekehrt findet man aber auch für jede der verzeichneten Holzarten alle an ihr schädlichen Insekten, wenn man die betreffende Columnne in vertikale Richtung verfolgt. Da diese Tabelle aber auch ausserdem das Lebens stadium angeben sollte, in welchem ein Insekt Schaden verursacht (ob als Larve, Käfer etc.); ferner jene Pflanzentheile, welche vorzüglich von ihm zu leiden haben; die Art des Frasses; die Generationsdauer; Flugzeit des Insektes; die Dauer des Larven- oder Raupenzustandes und endlich indirekt die Frassdauer und Zeit der Puppenruhe etc.: so sind gewisse Zeichen (theils Buchstaben, theils Zahlen und Punkte¹⁾) gebraucht worden, deren Bedeutung kurz erklärt werden soll.

<i>B.</i>	bedeutet	Blüthe.
<i>Bl.</i>		Blätter.
<i>Blg.</i>		Blattgalle
<i>Blm.</i>		Blattminirgang.

¹⁾ Die ersteren finden sich nur hinter den Namen; die letzteren sämmtlich in den Columnnen der Holzarten. Ein (+) hinter dem Namen des Insektes bezeichnet Dieses als sehr schädliche Art überhaupt; in der Spalte einer Holzart stehend bezeichnet es diese als Hauptnahrungspflanze.

<i>I'</i> .	bedeutet	vollkommenes Insekt.
<i>Fr.</i>		Früchte.
<i>Fr_g.</i>		Fruchtgallen.
<i>gh.</i>		Gabelholzgang.
<i>H.</i>		Holz.
<i>Kn.</i>		Knospen.
<i>Kn_g.</i>		Knospengallen.
<i>L.</i>		Larve.
<i>l.</i>		Lothgang.
<i>lh.</i>		Leiterholzgang.
<i>P.</i>		Puppe.
<i>R.</i>		Rinde.
<i>rf.</i>		Rindenfamiliengang.
<i>st.</i>		Sterngang.
<i>Tr.</i>		Triebe.
<i>Tr_g.</i>		Triebgallen.
<i>W</i>		Wurzeln.
<i>w.</i>		Wagegang.
<i>Zwg.</i>	„	Zweiggallen.

Die Römischen Zahlen beziehen sich stets nur auf das ausgebildete Insekt und zeigen den Monat seines Erscheinens (die Flugzeit) an.

Der rechts oben angesetzte kleine Exponent giebt die Anzahl der übrigen Monate an, in welche zum Theil die Flugzeit des Insektes noch fällt. Z. B. *Papilio Crataegi* erscheint im Monat Mai (V) und seine Flugzeit dauert noch den ganzen Juni und z. Th. den Juli hindurch fort (V²).

Die Punkte unter diesem Exponent (V².) zeigen die Anzahl der halben Jahre an, welche ein Insekt vom Eistande bis zur Erzeugung einer neuen Brut gebraucht; oder die Generationsdauer.

Zwei in Bruchform angesetzte Punkte (\div) bezeichnen ein Vierteljahr. Z. B. bei *Bostrychus acuminatus* bedeutet \div eine andert-halbige Generation.

Die in Bruchform angesetzten Arabischen Zahlen beziehen sich nur auf den Raupen- oder Larvenzustand und zeigen seine Dauer (bis zur endlichen Verpuppung) an. Z. B. bei *Papilio Craegi* ($\frac{7}{5}$) bedeutet: die Raupe entschlüpft im Juli (7) dem Eie, überwintert als Raupe, setzt im nächsten Frühjahre ihren Frass fort, und verpuppt sich mit Anfang Juni oder gegen Ende Mai (5).

Ein (○) deutet an, dass das betreffende Insekt fast das ganze Jahr hindurch (natürlich mit Ausnahme der Wintermonate) sich bemerklich macht. Die innen angesetzten Punkte (⊙ oder ⊕) zeigen auch hier die Generationsdauer an. Da wo diese Punkte fehlen ist mir die Generationsdauer entweder nicht bekannt oder man findet zu fast allen Zeiten nebst dem ausgebildeten Insekte auch Larven und Puppen.

Nach dieser vorausgeschickten Erklärung würde man z. B. bei *Hylesinus angustatus* Folgendes ersehen können: Diese Art gehört mit zu den schädlichsten (+) Forstinsekten. Ihr Vorkommen ist nur auf

die Kiefer beschränkt. Schaden verursachen sowohl Käfer (*F*) als auch Larven (*L*), indem sie unter der Rinde (*R*), ja sogar an den Wurzeln (*W*) ihre lothrechten Gänge (*l*) fressen. Im April (*IV*) erscheint der Käfer; seine Flugzeit dauert mitunter noch den Mai (*IV'*) hindurch fort. Die Generation ist einjährig (*IV !*).

Bei *Bombyx chrysoorrhoea* würde zu entnehmen sein: Das Insekt gehört zu den schädlichsten (+) Insekten. Es frisst zwar nur die Raupe (*L.*), aber sie verschont weder Knospen (*Kn.*) noch Blüten (*B.*) noch Blätter (*Bl.*). Obstbäume zieht sie anderen Holzarten vor (+), nimmt jedoch auch Eichen, Ulmen, Hainbuchen, Pappeln und Weiden zur Nahrung hin. Das Räupchen erscheint im August ($\frac{8}{6}$), überwintert, setzt im folgenden Frühjahr seinen Frass fort und verpuppt sich im Juni. Die Puppenruhe ist nur von sehr kurzer Dauer; denn Ende Juni erscheint schon der Schmetterling (*VI*); seine Flugzeit dauert noch im Juli (*VI'*) fort, und da im August schon die Räupchen zum Vorschein kommen, so wird der Eierzustand circa 4 Wochen dauern. Die Generation ist einjährig (*VI !*).

ÜBERSICHTS-TABELLE

der sämtlichen in vorstehender Schrift enthaltenen Insecten,
geordnet nach den Linné'schen Klassen und den Nahrungspflanzen.

Namen der Insecten	Nadelhölzer			
	Fichte	Kiefer	Tanne	Lärche
<i>I. Ordn.: Coleoptera. (Käfer)</i>				
<i>Lylla vesicatoria.</i> F.BL.*				
<i>Lymeriylon navale.</i> L.H.*				
<i>Anobium Abietis.</i> F.L.Fr.	V 3			
— <i>angusticollis.</i> F.L.Fr.	V 3			
— <i>longicorne.</i> F.L.Fr.	V 3			
— <i>tessellatum.</i> F.L.H.				
<i>Ptilinus pectinicornis.</i> F.L.H.				
<i>Buprestis (Melanoph.) decastigma.</i> L.W.R.				
— <i>(Chrysothrix) affinis.</i> L.R.				
— <i>(Agrilus) angustulus.</i> L.R.*				
— — <i>biguttatus.</i> L.R.				
— — <i>noeivus.</i> L.R.*				
— — <i>tenuis.</i> L.R.*				
— — <i>viridis.</i> L.R.				
— <i>(Anthaxia) 4-punctata.</i> L.R.*		II 1...		
<i>Melolontha Fulla.</i> F.BL.L.W.*		II 1...*		
— <i>Hippocastani.</i> F.BL.L.W.*	IV 4...	IV 4...	IV 4...	IV 4...
— <i>vulgaris.</i> F.BL.L.W.*	V 4...	V 4...	V 4...	V 4...
— <i>(Rhizotrogus) aequinoctialis.</i> F.BL.L.W.		IV 4...*		IV 4...
<i>solstitialis</i> — <i>solstitialis.</i> F.BL.L.W.*		VI 4...*		VI 4...
— <i>(Anisoptia) agricola.</i> F.BL.L.W.		IV 3...		
— — <i>fruticola.</i> F.BL.L.W.				
— <i>(Phyllopertha) horticola.</i> F.BL.L.W.				
— <i>(Anomala) Frischii.</i> F.BL.L.W.				
<i>Lucanus (Dorcus) paralleliped.</i> F.L.H.		V 2...		
<i>Cureulio (Apoderes) Coryli.</i> F.BL.				
— <i>(Rhynehites) wagnatus.</i> F.BL. Tr.				
— — <i>auratus.</i> F.B. Tr. Fr.				
— — <i>Bachus.</i> F.BL. L. Fr.*				
— — <i>Betulae.</i> F.BL.				
— — <i>Betuleti.</i> F.BL.				
— — <i>cupreus.</i> F. Fr.				
— — <i>interpunctat.</i> F.L. Tr.*				
— — <i>Populi.</i> F.BL.				

L a u b h ö l z e r											
Eiche	Buche	Ulme	Hain- buche	Esche	Alhorn	Birke	Erlle	Pappel & Weiden	Linde	Hasel	Obst
VIII.2				VII.1 +	VII.1			VII.1			
V.3 +	V.3										
V.4	V.4 +		V.3		V.3						
								II.2...			
VI.2... +	VI.2...										
VI.2... +	VI.2...										
VI.3... +	VI.2...										
VI.2... +	VI.2... +										
VI.2... +	VI.2... +										
VI.2... +	VI.2... +										
VII.1...	VIII.1...		VII.1...					VII.1...			VII.1...
IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...	IV.1...
V.1...	V.1...	V.1...	V.1...	V.1...	V.1...	V.1...	V.1...	V.1...	V.1...	V.1...	V.1...
	VI.1...		VI.1...					VI.1...			
								IV.1... +			IV.1... +
								VI.1...			VI.1... +
VI.2...	VI.2...	VI.2...	VI.2...	VI.2...	VI.2...	VI.2...	VI.2...	VI.2... +	VI.2...	VI.2...	VI.2...
								VI.1...			
V.4... +	V.4...				V.4...	V.4...	V.4...	V.4...			
	⊙		⊙				⊙			⊙ +	
							⊙ +				⊙
							⊙	⊙ +			⊙
								VII.1			VII.1 +
						V.1					
							⊙	⊙ +	⊙	⊙	⊙ +
								⊙ +	⊙	⊙	V.1
							⊙	⊙	⊙	⊙	

Namen der Insekten		Nadelhölzer			
		Fichte	Kiefer	Tanne	Lärche
<i>Curculio</i>	(<i>Strophosomus</i>) <i>Coryli</i> . F. Bl. Tr. Kn.	①	①		
—	<i>Brachyderes</i> <i>iacanus</i> . F. Bl. Tr. W.	②	③+		
—	(<i>Polydrusus</i>) <i>cervinus</i> . F. Bl. Tr.				
—	— <i>micans</i> . F. Bl.				
—	(<i>Metallites</i>) <i>atomarius</i> . F. Bl. Tr.	II.?	VI.?		
—	— <i>mollis</i> . F. Bl. Tr.	II.?	VI.?		
—	(<i>Hyllobius</i>) <i>Abietis</i> . F. Bl. Kn. Tr. +	V.?	V.?	V.?	V.?
—	— <i>pinastri</i> . F. Tr. +	V.?	V.?		
—	(<i>Phyllobius</i>) <i>calearatus</i> . F. Bl. Tr. Kn.				
—	— <i>argenteus</i> . F. Bl.				
—	— <i>maculicornis</i> . F. Bl.				
—	— <i>oblongus</i> . F. Bl. Kn.				
—	— <i>Pyri</i> (L). F. Bl. Kn.				
—	— <i>viridicollis</i> . F. Bl. Kn.				
—	(<i>Otiorynchus</i>) <i>ater</i> . F. Bl. Kn. +	V.?			
—	(<i>Pissodes</i>) <i>Abietis</i> . F. Bl. Tr.		V.!	V.!	
—	— <i>notatus</i> . F. Fr. Tr. L. R. +		IV.!		
—	(<i>Magdalinus</i>) <i>violaceus</i> . L. H.		V.?		
—	(<i>Anthonomus</i>) <i>Pyri</i> . F. Kn. L. B.				
—	— <i>pomorum</i> . F. Kn. L. B.				
—	— <i>druparum</i> . F. L. Fr.				
—	(<i>Balaninus</i>) <i>nucum</i> . L. Fr.				
—	— <i>venosus</i> . L. Fr.				
—	— <i>turbatus</i> . L. F.				
—	(<i>Orrhestes</i>) <i>Fagi</i> . F. Bt. B. Kn. L. Blm.				
—	(<i>Cryptorrhynchus</i>) <i>Lapathi</i> . L. H. +				
<i>Bostrychus</i>	<i>typographus</i> . F. L. R. L. +	IV.!	IV.!		
—	<i>stenographus</i> . F. L. R. L. +	IV.!	IV.!		
—	<i>laricis</i> . F. L. R. L. +	IV.!	IV.!		
—	<i>acuminatus</i> . F. L. R. st. +		IV.!		
—	<i>curvidens</i> . F. L. R. w. +	IV.!		IV.!	
—	<i>chalcographus</i> . F. L. R. st. +	IV.!			
—	<i>bidens</i> . F. L. R. st. +		IV.!		
—	<i>villosus</i> . F. L. R. w. +				
—	<i>bicolor</i> . F. L. R. u.				
—	<i>dispar</i> . F. L. R. gh. +				

Namen der Insecten	Nadelhölzer			
	Fichte	Kiefer	Tanne	Lärche
<i>Bostrychus monographus</i> F.L.H.gh.*				
— <i>dryographus</i> F.L.H.gh.*				
— (<i>Crypturgus</i>) <i>pusillus</i> F.L.R.rf.	○		○	
— — <i>pityographus</i> F.L.R.st.*	IV!*		IV!	
— (<i>Chryphalus</i>) <i>Piceae</i> F.L.R.rf.			IV!	
— — <i>Abietis</i> F.L.R.rf.	III?*		III?	
— (<i>Cyloteres</i>) <i>lineatus</i> F.L.H.Uh.*	IV..*	IV..	IV..	IV..
— — <i>domesticus</i> F.L.H.Uh.				
<i>Hylesinus crenatus</i> F.L.R.w.*				
— <i>Fraxini</i> F.L.R.w.*				
— (<i>Uylustes</i>) <i>ater</i> F.L.R.U.		III?		
— — <i>angustatus</i> F.L.R.W.U.*		IV?		
— — <i>conicularius</i> F.L.R.W.U.*	IV?			
— — <i>palliatu</i> s F.L.R.U.*	III?*	III?	III?	III?
— (<i>Dendroctonus</i>) <i>minor</i> F.L.R.w.*		IV?		
— — <i>piniperda</i> F.R.Tr.L.R.U.*		III?		
— — <i>micans</i> F.L.R.rf.	IV?			
— — <i>minus</i> F.L.R.st.		IV!?		
— (<i>Polygraphus</i>) <i>pubescens</i> F.L.R.w.*	IV!			
<i>Esceptogaster</i> (<i>Carpini</i>) F.L.R.w.				
— <i>destructor</i> F.L.R.U.				
— <i>intricatus</i> F.L.R.w.*				
— <i>multistriatus</i> F.L.R.U.*				
— <i>Pruni</i> F.L.R.U.*				
— <i>Pyri</i> F.L.R.w.*				
— <i>rugulosus</i> F.L.R.U.*				
— <i>Scolytus</i> F.L.R.U.*				
<i>Platypus cylindrus</i> F.L.H.gh.*				
<i>Collydium elongatum</i> F.L.H.gh.				
(<i>Cerambyx</i>) (<i>Trionus</i>) <i>coriarius</i> L.H.	VI... VI...			
— (<i>Hammatochaerus</i>) <i>Heros</i> L.H.*				
— (<i>Lronia</i>) <i>moschata</i> L.H.				
— (<i>Triomorphus</i>) <i>luridus</i> L.R.H.	V?*	V?		
— (<i>Callidium</i>) <i>rufipes</i> L.R.H.				
— — <i>sanguineum</i> L.R.H.				
— — <i>variabile</i> L.R.H.				

Namen der Insecten	Nadelhölzer			
	Fichte	Kiefer	Tanne	Lärche
<i>Cerambyx (Clytus) detritus. L.H.</i>				
<i>arcuatus. L.H.</i>				
<i>rusticus. L.H.</i>				
<i>(Liopus) nebulosus. L.R.</i>				
<i>(Saperda) popalinea. L.H. Tr. *</i>				
<i>Carcharius. L.H. *</i>				
<i>(Oberea) linearis. L. Tr.</i>				
<i>(Rhagium) indagator. L.R.</i>	V. 3. *	V. 3.	V. 3.	V. 3.
<i>(Chrysomela (Clytra) hypodactylus. F. Bl. Tr. L. Bl.</i>				
<i>(Linea) aenea. F. L. Bl. *</i>				
<i>cuprea. F. L. Bl.</i>				
<i>Populi. F. Bl. R. L. Bl. *</i>				
<i>Tremulae. F. Bl. Tr. L. Bl. *</i>				
<i>(Phratora) Vitellinae. F. L. Bl.</i>				
<i> vulgatissima. F. L. Bl.</i>				
<i>(Admonia) Capreae. F. Bl. Tr. L. Bl. *</i>				
<i>(Galeruca) lineola. F. L. Bl. *</i>				
<i> ruthomelucna. F. Bl. Tr. L. Bl. *</i>				
<i>(Agelastica) Alni. F. L. Bl.</i>				
<i>(Colonicrus) pinicola. F. Tr. Bl. L.</i>		V. 5.		
<i>(Luperus) rufipes. F. L. Bl.</i>				
<i> flavipes. F. L. Bl.</i>				
<i>(Maltica) flexuosa. F. L. Bl.</i>				
<i> Helxines. F. L. Bl.</i>				
<i> nitidula. F. L. Bl.</i>				
<i> oleacea. F. Bl. Kn. L. Bl. *</i>				
II. Ordu: Lepidoptera. (Falter)				
<i>Papilio (Pontia) Crataegi. L. B. Bl. *</i>				
<i>(Vanessa) Polychloros. L. Bl.</i>				
<i>Sphinx pinastri. L. Bl.</i>		VII. 1. 6.		
<i>Sesia apiformis. L. H.</i>				
<i>Bombus (Cassus) ligniperda. L. H.</i>		VII. 1. 5.		
<i>Aesculi. L. H.</i>				
<i>(Liparis) dispar. L. Kn. Bl. *</i>	VIII. 1. 4. 7.	VIII. 1. 4. 7.	VIII. 1. 4. 7.	VIII. 1. 4. 7.
<i>Monacha. L. Bl. *</i>	VII. 1. 5. 7.	VII. 1. 5. 7.	VII. 1. 5. 7.	VII. 1. 5. 7.

L a u b h ö l z e r											
Eiche	Buche	Ulme	Hain- buche	Esche	Ahorn	Birke	Erle	Pappel Weiden	Linde	Hasel	Obst
II ³ ...											
V ³ ...											
	V ²							V ²⁺			
	II ² ...		II ²⁺					V ² ...			
								II ² ...		V ² ...	
								II ²			
							V ²	V ²			
								V ²			
								V ²			
								V ²			
V ¹	V ¹	V ¹		V ¹		V ¹⁺		V ¹			
								V ²			
		V ²						V ²			
							V ²⁺	V ²			
								V ²			
							V ²	V ²⁺			
IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²
	V ¹						V ¹	V ²⁺			
	V ¹						V ¹	V ¹			
IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²	IV ²
											V ² ² / ₅
			VI ² ² / ₉					VI ² ² / ₉			II ² ² / ₉ ⁺
								VI ¹ ... ² / ₆			
VI ¹ ... ² / ₅	VI ¹ ... ² / ₅	VI ¹ ... ² / ₅	VI ¹ ... ² / ₅	VI ¹ ... ² / ₅	VI ¹ ... ² / ₅	VI ¹ ... ² / ₅	VI ¹ ... ² / ₅	VI ¹ ... ² / ₅ ⁺	VI ¹ ... ² / ₅		VI ¹ ... ² / ₅
VI ¹ ... ² / ₆	VI ¹ ... ² / ₆	VI ¹ ... ² / ₆				VI ¹ ... ² / ₆ ⁺	VI ¹ ... ² / ₆		VI ¹ ... ² / ₆		VI ¹ ... ² / ₆
VII ¹ ... ⁴ / ₇ ⁺	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇	VII ¹ ... ⁴ / ₇
VII ¹ ... ⁵ / ₇	VII ¹ ... ⁵ / ₇		VII ¹ ... ⁵ / ₇			VII ¹ ... ⁵ / ₇					VII ¹ ... ⁵ / ₇

Namen der Insecten		Nadelhölzer			
		Fichte	Kiefer	Tanne	Lärche
<i>Bombyx</i>	(<i>Liparis</i>) <i>Salicis</i> . L. Bl.				
—	— <i>chrysothoea</i> . L. Kn. Bl. B.*				
—	— <i>auriflua</i> . L. Kn. B. Fr.				
—	(<i>Gastropacha</i>) <i>processionea</i> . L. Bl.*				
—	— <i>pini-vora</i> . L. Bl.		IV. 1/8		
—	— <i>lanestris</i> . L. Bl.				
—	— <i>neustria</i> . L. Bl.*				
—	— <i>Pini</i> . L. Bl.*	VIII. 1/6	VIII. 1/6*		VIII. 1/6
—	(<i>Orgyia</i>) <i>pubibunda</i> . L. Bl.*				V. 1/10
—	(<i>Tygaera</i>) <i>bucephala</i> . L. Bl.				
<i>Noctua</i>	(<i>Trachea</i>) <i>pini-perda</i> . L. Kn. Bl.*	IV. 1/7	IV. 1/7		
—	(<i>Episema</i>) <i>coeruleocephala</i> . L. Bl.				
<i>Geometra</i>	(<i>Fidonia</i>) <i>aesentaria</i> . L. Bl.				
—	— <i>aurantiaria</i> . L. Bl.				
—	— <i>defoliaria</i> . L. Bl.				
—	— <i>pini-aria</i> . L. Bl.*	V. 1/10	V. 1/10*	V. 1/10	
—	— <i>progenitaria</i> . L. Bl.				
—	(<i>Anoplidasis</i>) <i>betularia</i> . L. Bl.				
—	(<i>Acidalia</i>) <i>brumata</i> . L. B. Bl.*				
—	(<i>Ennomos</i>) <i>lituraria</i> . L. Bl.*		V. 1/10		
—	(<i>Cubera</i>) <i>pusaria</i> . L. Bl.				
<i>Tortrix</i>	<i>viridana</i> . L. Kn. Bl.				
—	(<i>Coccyx</i>) <i>Budiana</i> . L. Tr.*		VI. 1/3		
—	— <i>duplana</i> . L. Tr.		IV. 1/7		
—	— <i>hercyniana</i> . L. Bl.	V. 1/4			
—	— <i>resinana</i> . L. Tr.		V. 1/3		
—	— <i>strobilana</i> . L. Fr.	V. 1/10			
—	— <i>turionana</i> . L. Kn.*		IV. 1/3		
—	— <i>Zebecna</i> . L. Tr.				V. 1/4
—	(<i>Grapholitha</i>) <i>dorsana</i> . L. Tr.	V. 1/4			
—	(<i>Carpocapsa</i>) <i>pomoniana</i> . L. Fr.				
—	— <i>splendana</i> . L. Fr.				
<i>Tinea</i>	(<i>Phycis</i>) <i>abietella</i> . L. F.	VI. 1/3			
—	— <i>sylvestrella</i> . L. R. F.		VIII. 1/9		
—	(<i>Blastotere</i>) <i>Bergiana</i> . L. Kn.	II. 1/3			

Namen der Insecten		Nadelhölzer			
		Fichte	Kiefer	Tanne	Lärche
<i>Tinea</i>	<i>(Hyponomeuta) padella. L.Bl. Kn.</i>				
—	— <i>cognatella. L.Bl. Kn.</i>				
—	— <i>eoonymella. L.Bl. K.</i>				
—	<i>(Ornix) laricinella. L.Bltn.</i>				V. 1. 6/3
—	<i>(Elachista) Clerkella. L.Bltn.</i>				
—	— <i>complanella. L.Bltn.</i>				
III. Ordn.: Hymenoptera. (Wespen.)					
<i>Vespa</i>	<i>Crabro. F. Tr.</i>				
<i>Cinips</i>	<i>agama. L.Blq.</i>				
—	<i>exclusa. L.Kng.</i>				
—	<i>secundatrix. L.Zwg.</i>				
—	<i>ferruginea. L.Kng.</i>				
—	<i>Gallae cristatae. L.Frg.</i>				
—	— <i>tinctoriae. L.Zwg.</i>				
—	<i>globuli. L.Kng.</i>				
—	<i>inflator. L.Zwg.</i>				
—	<i>longiventris. L.Blq.</i>				
—	<i>Malpighi. L.Blq.</i>				
—	<i>Quercus Calicis. L.Frg.</i>				
—	— <i>folii. L.P.</i>				
—	— <i>pedunculi. L.Blq.</i>				
—	<i>Réaumurii. L.Blq.</i>				
—	<i>terminalis. L.Frg.</i>				
<i>Tenthredo (Lyda)</i>	<i>pratensis. L.Bl. *</i>		IV. 1. 6/3		
	<i>campestris. L.Bl.</i>		VI. 1. 6/4		
—	<i>erythrocephala. L.Bl.</i>		IV. 1. 6/4		
—	<i>hypotrophica. L.Bl.</i>	IV. 1. 6/3			
—	<i>elypeata. L.Bl.</i>				
—	<i>(Lophyrus) Pini. L.Bl. *</i>		IV. 1. 6/6		
—	— <i>rufus. L.Bl.</i>		IV. 1. 6/7		
—	— <i>pallida. L.Bl.</i>		V. 1. 6/7		
	<i>(Nematus) septentrionalis. L.Bl.</i>				
—	— <i>Erichsonii. L.Bl.</i>				V. 1. 6/3
—	— <i>Laricis. L.Bl.</i>				IV. 1. 6/7
—	— <i>Salicis. L.Bl.</i>				

Namen der Insecten	Nadelhölzer			
	Fichte	Kiefer	Tanne	Lärche
<i>Tenthredo (Venetus) perspicillaris. L.Bl.</i>				
— — <i>angusta. L.Tr. +</i>				
— (<i>Cladius</i>) <i>viminatis. L.Bl.</i>				
— — <i>albipis. L.Bl.</i>				
— (<i>Allantus</i>) <i>Aethiops. L.Bl.</i>				
— — <i>annulipes. L.Bl.</i>				
— — <i>nigerrima. L.Bl.</i>				
— — <i>ovata. L.Bl.</i>				
— (<i>finber</i>) <i>variabilis. L.Bl.</i>				
— — <i>tucorum. L.Bl.</i>				
— — <i>Amerinae. L.Bl.</i>				
<i>Sirex Juvens. L.H.</i>	VII!...	VII!... +	VII!...	
— <i>bigus. L.H.</i>	VII!...		VII!...	
— <i>Spectrum. L.H.</i>	VII!...			
IV. Ordn.: Diptera. (Fliegen.)				
<i>Tipula (Cecidomyia) Fugi. L.Blg.</i>				
— — <i>annulipes. L.Blg.</i>				
V. Ordn.: Hemiptera. (Halbflügler.)				
<i>Coccus (Lecanium) racemosum. F.R. L.Bl. +</i>	V? 8,9			
<i>Chermes coccineus. L.Kng.</i>	⊙			
— <i>viridis. L.Kng.</i>	⊙			
— <i>Laricis. F.L.Bl.</i>				○
— <i>Piceae. F.L.R.</i>			○	
<i>Aphis alba. Blg.</i>				
— (<i>Vacuna</i>) <i>Betulae. Bl.</i>				
— (<i>Pemphigus</i>) <i>bursaria. Blg.</i>				
— (<i>Schizoneura</i>) <i>lanuginosa. Blg.</i>				
— — <i>Umi. Blg.</i>				
— (<i>Tetraneura</i>) <i>Umi. Blg.</i>				
VI. Ordn.: Neuroptera. (Libellen)				
<i>vacat.</i>				
VII. Ordn.: Orthoptera. (Geradflügler.)				
<i>Gryllus verrucivorus. F.L.P.Bl.</i>		VIII! +		VIII!.
— (<i>Gryllotalpa</i>) <i>vulgaris. F.L.P.W. +</i>	VII! 2/3	VII! 2/3	VII! 2/3	VIII! 2/3
VIII. Ordn.: Aptera. (Ohnflügler.)				
<i>vacat.</i>				

Druckfehlerverzeichnis

zur I. Abtheilung.

Seite 12	Zeile 18 u. 19	v. o. lies;	„gewöhnlich im Juli oder August des vierten Jahres“	statt:	„im vierten Jahre.“
12	21	v. o. lies:	„fünften Jahres“	statt:	„vierten Jahres.“
15	8	v. o.	„Holzwüchse“	statt	„Hochwüchse.“
16	4	v. u.	„hier überwintert das Insekt als Larve, verpuppt sich im nächsten Frühjahre und erscheint bis Juli oder August als Käfer“	statt:	„hier überwintert das Insekt als Puppe bis zum nächsten Frühjahre, wo es dann als Käfer erscheint.“
18	4	v. o.	8''	statt:	8'.
18	20	v. o.	„Fichtenjugenden“	statt	„Fichtengegenden.“
21	14	„	$\frac{1}{2}$ '''	statt	$\frac{1}{2}$.
27	1	„	$1\frac{1}{3}$ '''	„	$\frac{1}{3}$.
49	7	v. u.	„neungliedrig“	statt	„zehngliedrig.“
57	19	„	„dieser“	statt	„daher.“

zur II. Abtheilung,

Seite 3	Zeile 26	v. o. lies	41	statt	42.
23	10		35		37.



wichtigsten, nützlichen und schonenswerthen

Insekten

in der

Land- und Forstwirthschaft,

beschrieben von

Anton Müller,

Mitglied der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz, der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau, des zoologisch-botanischen Vereins in Wien, der deutsch. Naturforscher und Aerzte, dann der deutsch. Land- und Forstwirthe.

Nebst 2 großen fein kolorirten Tafeln

mit 301 Figuren.

Für Land- und Forstwirthe, so wie zum Unterrichte in Forstschulen, in landwirthschaftlichen, polytechnischen und höhern Bürgerschulen.

Wien und Olmütz.

Eduard Hölzel's Verlagsexpedition.

1859.

Einleitung.

Das Vorkommen und die Beschädigungen auf den vom Forst- und Landwirthe sowie vom Gärtner erzogenen Pflanzen, machen uns die Insekten zu einer wichtigen Abtheilung des Thierreiches, und fordern uns zu dem Studium ihrer Lebensweise dringend auf, weil nur die Kenntniß dieser, uns die Mittel an die Hand geben kann, selbe zu vertilgen, oder überhaupt unschädlich zu machen. Dieses wäre uns selbst bei bestem Wissen, Zeit- und Kostenaufwand nicht möglich, wenn die Weisheit des Schöpfers mit den schädlichen Insekten nicht zugleich auch Thiere geschaffen hätte, an welchen diese Zerstörer unserer Vegetabilien die grimmigsten Feinde finden.

Namentlich sind es wieder Insekten, welche ihr Leben mit der Vernichtung der uns schädlichen Gliederthiere verbringen, und wir nennen sie dieserhalben nützliche Insekten.

Eben so wenig als die Art und Weise bei den nützlichen Insekten gleich ist, mit welcher sie bei Vernichtung der schädlichen vorgehen, eben so wenig ist der Erfolg ein gleicher.

Wir nennen alle von animalischer Nahrung lebenden Insekten Zoophagen, ein Gegensatz zu den Phytophagen, welche hauptsächlich auf Vegetabilien angewiesen, uns stets in mehr oder weniger größerem Maaße schädlich, während die meisten Zoophagen durch Vertilgung von Phytophagen nützlich werden.

Wir theilen uns ferner die Zoophagen in Räuber, Schmarozer, Schmarozer-schmarozer und Kufußschmarozer ein. Räuber werden alle jene Insekten genannt, die ihre Beute durch einen plötzlichen Angriff fassen und tödten, z. B. die Carabus-, Staphilinus-Arten zc. während die Schmarozer und Schmarozer-schmarozer ihre Gegner durch langsames Aufzehren der aus den in sie gelegten Eier geschlüpften Larven umbringen, wie dieß z. B. die Ichneumonien-Arten thun.

Die Schmarozer-schmarozer legen ihre Eier in Schmarozer ab, Schmarozer daher an Schmarozer.

Rufschmarotzer tragen nach einem plötzlichen Angriff oder Überfall ihre Opfer in ihre Nester, wo sie dann erst durch die in sie abgelegten Eier einem späteren Tode entgegen gehen, z. B. die Weg=Wespen oder Sphex-Arten.

Auch hinsichtlich des Erfolges in Vertilgung ihrer Feinde sind die nützlichen Insekten in mehrere Abtheilungen zu bringen, welche sie näher charakterisiren, und wo die bloße Bezeichnung uns schon ihre größere oder geringere Wichtigkeit für den Haushalt des Forst- und Landwirthes oder Gärtners erkennen läßt. —

Sehr nützliche Insekten sind solche, welche zur Reinigung der Gärten, Felder und Wälder von schädlichen Insekten, wesentlich beitragen und die Vermehrung dieser so viel wie möglich verhindern; wie bei den Räubern durch offene Angriffe und bei den Schmarotzern durch Eierablagerung in die schädlichen Insekten.

Nützliche Insekten dienen uns wesentlich durch Erzeugung von Nahrungs-, Arznei-, Farbe-, Gerbe- und Kleider=Stoffe, so wie sie auch zur Befruchtung der zweihäufigen und syngenesitischen Pflanzen wesentlich beitragen, und auch durch Vertilgung von Mias nützen.

Schonungswerthe Insekten nennen wir jene, deren Lebensweise uns keine Veranlassung gibt, sie unter die schädlichen zu rechnen, und in Familien gehören, deren andere Glieder vornehmlich den Nützlichen angehören, man daher mit Recht schließen kann, daß auch sie ihr Leben in einer Beschäftigung verbringen, welche uns, wenn vielleicht auch einen sehr geringen aber doch einen Nutzen bringt, daher sie Werth genug für uns haben, sie nicht unthwillig vernichten zu lassen.

Diese Schrift hat die auf den 2 Tafeln gezeichneten nützlichen und schonungswerthen Insekten zu beschreiben, umfaßt daher wenigstens aus jeder Ordnung die wichtigsten Thiere dieser Klasse.

Die einzige Ordnung der Lepidopteren enthält keine nützlichen Insekten, während alle Andern, wenigstens mit einigen Arten vertreten sind. Namentlich sind es die Käfer und Aderflügler, welche in der Abtheilung der nützlichen Insekten die meisten Vertreter haben.

Die erste Tafel enthält alle nützlichen so wie schonungswerthen Insekten der Forst- und Landwirthschaft aus der Ordnung der Käfer, — während die zweite Tafel jene aus den übrigen Ordnungen darstellt.

I. Tafel.

Ordnung der Käfer. — Coleoptera.

Charakteristik. Die Käfer haben 4 Flügel, wovon die unteren zusammengelegten häutigen, von dem oberen hornigen selten ganz glatten nie farblosen Flügelpaare bedeckt werden.

Kopf. Hornig von verschiedener Bildung mit stets frei sich bewegenden Mundtheilen, deren Verlängerung mitunter einen Rüssel bildet. Die Oberkiefer sind öfters von auffallender Bildung. Unterkiefer und Lippe mit Tastern versehen. Augen zusammengesetzt, paarig, selten Nebenaugen. Fühler meist eisgliedrig, von sehr verschiedener Bildung.

Kumpf stets mit dem Hinterleibe der ganzen Breite nach verwachsen, trägt Beine und Flügel und zeigt uns das durch Einschiebung des zweiten in den ersten Leibesring gebildete Halschildchen. Die Beine stets sechs an der Zahl sind meist sehr kräftig, zum Laufen, Graben zc. eingerichtet, biethen durch die verschiedenen Tarfalglieder, willkommene Familienunterschiede.

Hinterleib. Bei den meisten Käfern durch die Vorderflügel gedeckt, erscheint oben weicher und mehr eingedrückt als der Unterleib, und enthält am Ausgange den After und die Geschlechtswerkzeuge, selten noch besondere Endbildungen.

Die Größe der Käfer ist eine sehr verschiedene und reicht von 1 bis 24 und noch mehr Linien, eben so wie uns auch die

Oberfläche durch die mannigfaltigsten Färbungen, Punkte, Grübchen zc. wesentliche Unterschiede darbiethet.

Metamorphose ist stets eine vollkommene. Die Eier und Puppen sind ruhende Zustände, in welchen uns die Insekten weder nützen noch schaden können.

Generation, das heißt der Zeitraum, in welchem sie ihre Verwandlung vom Ei bis zur Eiablage beenden, ist auch bei den einzelnen Familien eine sehr variable. Der Maikäfer, der 4 Jahre, der Buchensprachtkäfer, der 2 Jahre, die meisten nützlichen Insekten, die 1 Jahr, die Borkenkäfer, die $\frac{1}{2}$ Jahr zu ihrer Verwandlung brauchen, sind sehr bekannte Beispiele.

Begattung. Ist der Dauer so wie der Zeit — wann sie vorkommt, — nach, eine sehr verschiedene, doch fällt sie stets in die Vor- und Sommer-Monate, erstreckt sich jedoch stets bezüglich der Befruchtung nur auf eine Generation. Nach einem Zeitraum von einigen Tagen bis Wochen, legt das Weibchen auf oder in die Erde, auf Blätter, in Rindenspalte oder unter die Rinde, entweder auf einen Haufen oder zerstreut an verschiedene Orte ihre Eier ab, deren Anzahl zwischen 10 bis 500 schwankt.

Die Orte der Eiablage bei den Insekten zeigen nahezu von dem Verstande derselben, indem diese mit einer solchen Sorgfalt gewählt werden, um den künftigen Larven alle möglichen Mittel zu ihrer weiteren Ausbildung darzubieten, daß das Vorgehen bei der Eiablage die Grenzen des Instinktes zu übersteigen, und die Ansichten, die wir vom Verstande bei Thieren haben, zu berühren scheint. Da die vollkommenen Insekten nach der Eiablage abzustarben pflegen, die lebend bleibenden den auskriechenden Larven keinen Schutz gegen nachtheilige Einflüsse gewähren, so ist die einzige Sorgfalt, welche die Imago den Jungen bieten, solche Orte für ihre künftige Existenz zu wählen, welche es an hinreichender Nahrung für die Larven nicht fehlen lassen, und bewundernswürdig ist bei den meisten Familien die Art und Weise der Ermittlung dieser Orte, so wie das Ablegen der Eier an solche, — die Ueberwindung der verschiedenen sich darbietenden Hindernisse, und die Berechnung der an einen Ort abzulegenden Eier, nach dem Maße des Nahrungsvorrathes.

Eier. Dieselben obwohl in der Größe und Farbe bei den einzelnen Familien sehr verschieden, pflegen sich selten über die Größe des Hausforns zu erheben, so wie sie selten andere als lichte Farben annehmen, wo dann die schmutzigweißen, gelblichweißen und schmutziggelben die vorherrschenden sind. — Die Orte wo dieselben abgelegt werden, sind schon früher erwähnt worden, und sowohl das Wasser als das Land bieten tausendfältige Objekte zu ihrer Aufnahme.

Larven sind entweder sechsbeinig (Euglerlinge genannt) oder beinlos (Maden), — haben stets einen deutlichen mit mehreren Augen und frei beweglichen Mundtheilen versehenen Kopf, und sind in dem Verhältnisse wesentlich unterschieden, je nachdem sie auf vegetabilische oder animalische Nahrung angewiesen sind.

Die Raubkäferlarven zeigen eine große Beweglichkeit, verschiedene Färbung ihrer Oberfläche, Kühnheit und Ausdauer in Ausföhrung ihrer Nüubereien, während die in der Rinde, in der Erde oder überhaupt versteckt lebenden Larven durch bleiche Farben, Fußlosigkeit, oder wo Füße vorhanden sind durch deren sehr beschränkten Gebrauch sich von den Nüubern wesentlich unterscheiden. Keine der Käferlarven besitzt das Spinnvermögen, welches sie befähigen würde ihren Puppen Gewebe zu weben, welche durch ihren versteckten Aufenthalt gegen nachtheilige Einflüsse geschützt, derselben sehr wohl entbehren können.

Die Puppen der Käfer zeigen bereits alle Theile des vollkommenen Insektes. Obzwar nie vollkommen nackt, ist die Behaarung derselben doch stets so fein, daß sie deutlich den Kopf mit den Mundtheilen, den Rumpf so wie den Hinterleib mit seinen einzelnen Bildungen erkennen läßt. Sie sind meist weiß oder braun und gelb gefärbt, und nur sehr wenige, deren Aufenthaltsort dem Sonnenlichte Preis gegeben ist, sind bunt.

Lebensweise. Die nützlichen Käfer äußern in ihrer Lebensweise eine so große Verschiedenheit, daß es gar nicht möglich ist ein gedrängtes Bild davon zu geben. Bald werden Larven und Käfer, bald nur Larven allein nützlich, manche der ausgebildeten Insekten sind beweglicher als die anderer Gattung, und namentlich sind die Nüuber sehr expedit, und manche laufen sehr schnell; andere ihren Lauf mit einem stoßweisen oder nicht lange ausdauernden Fluge wechselnd.

Vorkommen. Die Orte, wo sie ihre Nahrung aussuchen, pflegen auch ihre Aufenthalte zu bilden, und gewiß findet man nur an Orten, die schädlichen Insekten zugänglich sind, nützliche, daher ihre Verbreitung mit der der schädlichen Insekten gleichen Schritt hält, und man deren eben sowohl im Norden wie im Süden findet, und selbst in hohen Gebirgen sie trene Begleiter der Holzresser bleiben.

Larven und Imago der nützlichen Käfer, diese zwei uns so wichtig werdenden Zustände leben seltener als die schädlichen an einem und

demselben Orte, und meist ist es ihre Beute, die den Larven den letzten Aufenthaltsort vor der Verpuppung anweist. Sehr weichen hievon die Laas-, Dung- und ähnliche Käfer ab, die mehr an einen Standort angewiesen zu sein scheinen.

Bedeutung für Wald und Feld. Der hohe Werth, den die nützlichen Käfer für uns haben, findet nicht nur in der so großen Anzahl derselben seine hauptsächlichste Begründung, sondern auch darin, daß manche derselben so wie die meisten Raubkäferarten ein so thatenreiches Leben führen, daß man anzunehmen geneigt ist, — sie ersetzen ihre gegen die schädlichen Käfer doch viel geringere Anzahl durch ihre Beweglichkeit, Gefräßigkeit, Mordlust und Ausdauer in ihren Raubzügen, und bemühen sich die Vermehrungen der Schädlichen in Schranken zu halten.

Schonung derselben, — namentlich eine besondere ist nicht möglich, indem die insektenfressenden Wirbelthiere, von uns, ungeachtet sie auch mitunter nützliche Insekten zu speisen pflegen, geschont werden müssen, man daher nichts mehr thun kann, als die nützlichen Insekten kennen zu lernen, um sie nicht mit den Schädlichen zugleich zu verlitzen.

Pentamera. Fünfehlige Käfer.

Carabici. Laufkäfer.

A. Cicindelini. Sandkäfer.

Sehr räuberische Insekten dadurch den nützlichsten angehörend, obwohl sie selbst ihre eigenen Familienglieder nicht schonen. Laufen und fliegen sehr geschickt und schnell, wo sie meist ihren Lauf abbrechen, um eine Strecke durch fliegen zurückzulegen.

Sie unterscheiden sich wesentlich von anderen Käfern durch den starken Kopf, der bedeutend breiter als das Halschild ist und an beiden Seiten die stark hervortretenden Augen trägt. Oberkiefer lang und spitzig; die Mundtheile überhaupt sind sehr kräftig, Unterkiefer hat zwei Taster. Oberflügel decken bei den meisten Arten den Hinterleib. — Unterflügel vorhanden. Unterleib metallisch gefärbt.

Die Larven leben in der Erde in tiefen Löchern, nähren sich so wie die Käfer von anderen Insekten, wo sie selbst die größeren Arten angreifen, welche sie bei ihrer Körperkraft leicht zu überwinden im Stande sind; indem sie gewöhnlich aus den von ihnen gegrabenen Erdlöchern die vorüberkommenden Insekten fangen, und in der Höhle verzehren.

Die Larve von *Cic. Campestris* Fig. $\frac{1}{2}$ ist über 1 Zoll lang, 2 Linien breit; Kopf hornig, herzförmig auf der Unterseite stark gewölbt. An den ersten drei Leibesringen sind die drei kräftigen Fußpaare angeheftet, am achten erheben sich zwei fleischige beborstete Wülste, und der letzte läuft in einen glatten Tubulus aus. — Sie pflegen sich an kahlen sandigen Stellen der Wälder, an Wegen und Gewässern herumzutreiben und Beute zu suchen.

Gattung *Cicindela*.

Fig. 1. *Cicindela hybrida*. (Bastard- oder gefleckter Sandkäfer.)

Der bis 7 Linien lange Käfer ist grünbraun, mit am Außenrande der Flügeldecken in gleicher Entfernung gezeichneten 4 Paar weißen zackigen Binde und Flecken, wovon die dritte Binde bis nahe zur Flügelspalte reicht. Unten kupferfarbig glänzend. — In Mähren an sandigen Orten häufig, auch in der Nähe von Gewässern vorkommend.

Fig. 2. *Cicindela campestris*. (Feldsandkäfer.)

Sechs Linien lang, oben grasgrün mit in der Mitte der Flügeldecken befindlichen weißen braunroth eingefassten Flecken, am Außenrande jederseits drei weiße Flecken. — Unterleib dunkelgrün metallisch glänzend. — Sehr häufig auf sandigen Flächen. — Fig. $\frac{1}{2}$ Larve von Oben gesehen.

Fig. 3. *Cicindela silvatica*. (Waldsandkäfer.)

Die größte aller Arten bis $7\frac{1}{2}$ Linien lang, mit schwarzer Leuze. Flügeldecken dunkel, schmutzig braungrün, grobrunzlig mit Kupferschimmer; vorn mit zwei und unterseits mit einem am Außenrande angebrachten schmutzigweißen Punkten, und in der Mitte hakig gebogene Binde. Unten grünlichblau. In den Kieferwäldern mancher Gegenden Deutschlands häufig.

Fig. 4. *Cicindela germanica*. (Der deutsche Sandkäfer.)

Die weniger als das Halschild breiten Flügeldecken grasgrün, violett oder schwärzlich. Am Außenrande der Flügeldecken zwei weiße Punkte; an der Spitze jederseits einen mondformigen Fleck. Länge vier Linien, läuft mehr als er fliegt. — Ist auf den sandigen Feldern und Hutweiden mancher Orte häufig.

B. Carabici. Eigentliche Laufkäfer.

Diese Familie enthält in ihren unzähligen Arten die kühnsten Räuber anderer Insekten, welche sie bei ihrer Raschheit leicht erlangen, und ihrer bedeutenden Körperkraft zwingen können, und selbst den sie angreifenden Menschen mit ihren harten Fresswerkzeugen zu beißen trachten.

Ihre Gestalt ist eine sehr bekannte und so charakteristisch, daß bei dem Bestimmen derselben wohl nie Irrungen und selten nur Zweifel entstehen können.

Der Kopf ist im Gegensatz zu den Cicindelinen schmaler als das Halschild, mit flach vorspringenden Augen. — Fühler stets faden- oder borstenförmig. Oberkiefer stark hornig, ohne mitunter mit einem, selten mit mehreren Zähnen. Halschild nahezu viereckig. Flügeldecken selten glatt meist punktiert, gefurcht oder gerippt. Unterseite meist glänzend schwarz. Hinterflügel fehlen vielen Arten, bei einigen sind die Vorderflügel verwachsen, so wie überhaupt diese Familie selten ihre Flügel gebraucht und sich meist auf die Schnelligkeit ihrer langen kräftigen Lauffüße verläßt. Die Larven sind sechsbeinig mit harten Rückenschildern versehen, ganz oder nur zum Theil dunkel gefärbt, meist mit Asterspizzen, kräftig, bei den einzelnen Arten sehr verschieden, leben im Mist von anderen Insekten und Larven sich nährend. Fig. $\frac{2}{17}$ und $\frac{2}{21}$ zeigen die Larven von *Carabus auro nitens* und *Calosoma sycophanta*.

Die Puppen sind nackt, fein behaart, die Theile des vollkommenen Insektes deutlich zeigend, so wie die Eier in der Erde.

Die Käfer sowie Larven leben nur vom Fleische anderer Insekten, denen namentlich die Käfer überall nachfolgen und sie auf Bäumen, auf der Erde, unter Moos und Steinen verfolgen, und auch daselbst leben. Sie leben gleich den Insekten, die sie vertilgen, theils im Walde, im

Felde oder in Gewässern. Die Begattung erfolgt im Frühjahr und ist die Generation im Laufe des Sommers beendet.

Gattung *Elaphrus*.

Fig. 5. *Elaphrus cupreus*. (Naschkäfer.)

Oberseite kupferbraun grünlich glänzend, Halsschild schmaler als der Kopf, Schienen gelbbraun; bis 4 Linien lang, häufig an nassen sandigen Plätzen am Rande der Gewässer.

Gattung *Cychnus*.

Fig. 6. *Cychnus rostratus*. (Schaufelkäfer.)

Halsschild länglicher und hinten mit einem Quereindruck und mit abgerundeten in die Höhe gebogenen Hinterecken. Einfärbig schwarz matt glänzend. Flügeldecken stark gewölbt chagrinartig nach hinten steil abschüssig. Hinterbacken und Hinterbeine braun. Länge 7 — 8 Linien. In Waldungen unter Moos und Steinen nicht selten.

Gattung *Procerustes*.

Fig. 7. *Procerustes coriacaeus*. (Leder- oder Frühlaufkäfer.)

Der größte in Waldungen heimische und häufig vorkommende Laufkäfer; 16 bis 18 Linien lang, gestreckt, schwarz, glanzlos, Kopf und Halsschild glatt, mit in einander fließenden Punkten übersät. Flügeldecken verworren gerunzelt.

Gattung *Carabus*. (Sandkäfer.)

Fig. 8. *Carabus Scheidleri*. F.

Länge 11 bis 14 Linien, Oberseite blau, blaugrün oder grün. Die Flügeldecken mehr oder weniger regelmäßig punktiert. — Die Zwischenräume ziemlich breit halbrund ganz glatt oder lederartig gerunzelt, oder durch viele Punkte kettenförmig unterbrochen, häufig auf Wegen in Gärten nach Fraß suchend.

Fig. 9. *Carabus catenatus*.

Schwarz, Oberseite schwarzgrün mit goldig grünen Rändern oder schwarz mit purpurrothem Rande oder ganz violett, Flügeldecken breit,

eiförmig; 13 bis 15 Linien lang. In manchen Gegenden häufig, im Allgemeinen selten.

Fig. 10. *Carabus arvensis*. (Feldlaufkäfer.)

Flügeldecken mit drei Reihen eingedrückter Punkte, durch welche ein Sträusen läuft. Körper schwarz, Oberseite kupferbraun, bronzebraun, weißlichblau oder schwarz. Länge 7 bis 9 Linien. Häufig in Wäldern und holzfreien Heidegegenden.

Fig. 11. *Carabus morbillosus*.

Körper schwarz, Oberseite bronzegrün, kupferfarbig, mit drei Reihen erhabener Punkte jeder Flügeldecke. Länge 10 bis 13 Linien. In Gärten, an Wegen und in Wäldungen, — auf Raub ausgehend, — selten, in einzelnen Gegenden häufiger.

Fig. 12. *Carabus granulatus*.

Flügeldecken gewölbt mit drei kettenförmigen Erhabenheiten; Oberseite dunkler ins Schwarzgrüne metallisch glänzende übergehend; Unterseite lichter; Fühler schwarz, Länge bis 9 Linien. Überall in Wäldern vorkommend, häufig.

Fig. 13. *Carabus cancellatus*.

Dem Vorigen sehr ähnlich. Oben erzfarbig ins Schwärzliche übergehend; Beine schwarz, Schenkel mitunter rostbraun, die Flügeldecken jede mit kettenförmigen Erhabenheiten zwischen drei Längsrippen. Fühler schwarz, erstes Fühlerglied rothgelb. Länge 10 Linien; hauptsächlich auf Feldern seine Nahrung suchend, — häufig.

Fig. 14. *Carabus clathratus*.

Länge bis 14 Linien, Unterseite schwarz, Oberseite dunkelgrün, metallisch glänzend mit drei Reihen braunfärbiger Punkte auf jeder Flügeldecke. An Waldrändern vorkommend, — selten.

Fig. 15. *Carabus auratus*. (Goldlaufkäfer.)

Taster, erstes Glied der Fühlhörner und Beine braunroth, letztere mitunter pechbraun ins Schwärzliche übergehend. Die Flügeldecken zwi-

schen den grünen Längsrippen sehr fein gagrinirt nahezu glatt. Oberseite goldgrün, Unterseite schwarz, 10 bis 11 Linien lang. Dieser Käfer kommt in vielen Gegenden häufig auf Wiesen, Feldern und in Gärten vor, wird sehr nützlich durch besonders starke Verheerung unter den schädlichen Insekten.

Fig. 16. *Carabus nitens*. (Der glänzende Laufkäfer.)

Beine und Fühler schwarz, Unterseite schwarz, Oberseite glänzend grün, Flügeldecken goldbrandig. Die Zwischenräume der drei erhabenen schwarzen Längsrippen, die ohne Unterbrechung jede Flügeldecke durchschneiden, quer gerunzelt. Länge 6 bis 8 Linien, in Gärten, Wäldern und Hutweiden vorkommend, — nicht sehr selten.

Fig. 17. *Carabus auro-nitens*. (Der goldglänzende Laufkäfer.)

Die Oberseite dieses Käfers ist goldgrün glänzend, unten schwarz. Taster, Fühlergrund und Beine roth. Halsschildseiten vor der Mitte erweitert, oft in das Glühendrothe übergehend; Flügeldecken goldgrün, welche eben auch oft eine tief goldigrothe Farbe annehmen. Selbe sind jederseitig von drei schwarzen Längsrippen durchschnitten, zwischen welchen sich keine Querrunzeln befinden. Länge 10 bis 11 Linien. — In den Fichten- und Buchenwäldern, der höheren Lagen schädliche Insekten vertilgend, — selten. Fig. $\frac{a}{17}$ ist die Larve desselben abgebildet.

Fig. 18. *Carabus violaceus*. (Der violettstrandige Laufkäfer.)

Oberseite ist schwarz mattglänzend, die Außenwand der Flügeldecken und des Halsschildes ist glänzend veilschenblau gefärbt. Die Flügeldecken länglich, eiförmig, sehr fein runzlig punktirt. Länge bis 12 Linien. In Gebirgs- so wie in Hochgebirgswäldern nicht selten.

Fig. 19. *Carabus hortensis*. (Gartenlaufkäfer.)

Jede Flügeldecke mit 3 Reihen eingebrückter goldglänzender Punkte, welche durch drei feine Längsfurchen durchschnitten werden. Unterseite schwarz, Oberseite bräunlich, erzfarbig, 12 Linien lang. In Gärten, auf Wegen zc. selten.

Fig. 20. *Carabus intricatus*.

Oberseite blau oder schwarzblau glänzend, in kettenförmigen Streifen mehr oder weniger gefürnt. 12 bis 14 Linien lang, nicht selten in Wäldern und Gärten.

Gattung *Calosoma*.

Fig. 21. *Calosoma sycophanta*. (Puppenräuber.)

Dieser sowie der nachfolgende Käfer zeichnen sich vor den anderen Laufkäfern namentlich durch ihre Größe, sowie durch die quadratische oder länglich viereckige Bildung ihrer Flügeldecken aus; das Halschild ist vorn und hinten verschmälert und nicht sehr groß. *Calosoma sycophanta* erreicht eine Größe von 14 Linien, ist schwarzblau, an den Seiten des Brustschildes mitunter ins Grüne schillernd, Beine schwarz, Flügeldecken goldgrün, dicht punktiert, gestreift; jede Flügeldecke mit drei Reihen eingedrückter Punkte.

Gehört unter die nützlichen Insekten, indem nicht nur der Käfer sondern auch die Larve Fig. $\frac{a}{21}$ durch Vertilgung schädlicher Insekten sich sehr bemerkbar machen. Lebt in Wäldern, Gärten, ist in manchen Gegenden häufig.

Auf der Abbildung ist der Käfer, im Begriffe der Vertilgung einer Kieferschwärmerraupe gezeichnet.

Fig. 22. *Calosoma inquisitor*. (Der Raupenjäger.)

Oben kupferbraun, selten schwarzblau, Beine schwarz, Flügeldecken punktiert gestreift; die Zwischenräume in die Quer netzförmig gestreift; jede Flügeldecke mit drei Reihen goldgrüner glänzender Grübchen. 7 bis 9 Linien lang. Kommt in Waldungen und Gärten vor. In Eichenwäldern nicht selten.

Gattung *Nebria*. (Dammkäfer.)

Fig. 23. *Nebria sabulosa*.

Bläßgelb ins Bräunliche übergehend. Kopf und die Mitte der Flügeldecken schwarz. Brustschild mit abgestutztem Hinterrande. Lebt unter Steinen an feuchten Orten, Gewässern zc.

Fig. 24. *Nebria brevicollis*.

Bräunlich, ins Schwarze übergehend, Flügeldecken stark punktiert gestreift; der dritte Streifen mit vier größeren Punkten. Brustschild hinten schmaler als vorn, sich herzförmig ausbreitend, vor dem Hinter-

raube eingedrückt und punktiert. Länge bis 5 Linien; gemein unter den Steinen in der Nähe von Gewässern.

Gattung Schenkäfer.

Fig. 25. *Panageus crux major*. (Das Großkreuz.)

Schwarz, fein behaart. Halsschild breiter als lang seitlich gerundet. Flügeldecken punktiert gestreift, ziegelroth, mehr braun; Spitze sammt Nath und Grund der Flügeldecken ist schwarz, eben so in dem zweiten Drittel derselben eine schwarze Binde, welche schwarze kreuzähnliche Zeichnung diesem Insekte seinen Namen gab. Länge bis 4 Linien, Breite $1\frac{1}{2}$ Linien. Unter Steinen und in Wäldern lebend, — selten.

Gattung Licinus. (Bodenkäfer.)

Fig. 26. *Licinus silphoides*. (Der aaskäferartige Flachlaufkäfer.)

Leib länglich, flach, von gleicher Breite, schwarz, glanzlos geflügelt, Kopf groß und stumpf. Brustschild viereckig mit abgerundeten Ecken, und erhabenen Vorder- und Hinterrändern. Flügeldecken schwarz, gestreift. Zwischenräume etwas runzelig, mit größeren Punkten bestreut. 6 bis 7 Linien lang. — Unter Steinen.

Fig. 27. *Badister bipustulatus* F. (Der zweifleckige Wanderlaufkäfer.)

Schwarz, Halsschild herzförmig und so wie die Beine und Flügeldecken gelbbraun, auf letzteren, welche eiförmig abgerundet sind, ein moudförmig schwarzer Fleck auf jeder Seite, welcher eine lichte Mackel einschließt. Brust schwarz zum Unterschiede von *Badister unipustulatus*, welcher seltener vorkommend, auch größer ist. Länge $2\frac{1}{2}$ —3". Sehr häufig in Waldungen unter Steinen und abgefallenem Laube.

Gattung Brachinus. (Bombardierkäfer.)

Fig. 28. *Brachinus crepitans*. (Der gemeine Bombardierkäfer.)

Brustschild herzförmig, breiter als der Kopf, Flügeldecken mit abgestumpfter Spitze. Er ist dunkelziegel- oder rostroth. Die Flügeldecken schwarzblau oder grünlich und deutlich gestreift und gekörnelt. 3. und 4. Fühlerglied bräunlich, oder wie der Hinterleib schwärzlich. Spritzt so wie alle *Brachinus*-Arten in Gefahr mit einem hörbaren Knalle eine glänzende ätzende Flüssigkeit von sich, die einen durchdringenden Geruch zurückläßt, und welches Benehmen zu dem Namen des Käfers Veranlassung gegeben hat. Länge $3\frac{1}{2}$ bis 4 Linien, Breite $1\frac{1}{2}$ Linie. Leben gesellig häufig vorkommend unter Steinen und Wurzeln.

Gattung **Cimindis**.

Fig. 29. *Cymindis humeralis*. (Der schulterfleckige Nutzlaufkäfer.)

Kopf hinten ein wenig verschmälert ohne Hals, Leib flach. Schwarz, glänzend, punktiert, Fühler, Beine und ein Schulterfleck, der mit dem schmalen Saume der gefärbten Flügeldecken zusammenhängt, ist rothgelb. Länge 4 bis 5 Linien, Breite 2 Linien. In Gebirgslagen häufiger vorkommend, unter Steinen.

Fig. 30. *Cymindes homagrica*.

Dem vorigen sehr ähnlich, nur lichter in allen Farben.

Gattung **Dromius**.

Fig. 31. *Dromius quadrimaculatus*. (Der vierfleckige Rindenlaufkäfer.)

Halschild breiter als lang mit gerundeten Hinterecken, rothbraun. Füße blaßgelb, die Krallen kammförmig gezähnt, Flügeldecken schwarz mit zwei blaßgelben Flecken. Fühler bleichgelb. Länge $2\frac{1}{2}$ Linien, Breite 1 Linie. Im Frühjahr unter Rinden, namentlich der Kiefer, unter Moos und Laub häufig.

Fig. 32. *Dromius agilis*. (Der schnelle Rindenlaufkäfer.)

Flügeldecken dunkelbraun, leicht gestreift; jede mit 2 Reihen Punkte; Kopf und Halschild röthlich; Fühler und Beine blaßgelb. Linien lang. Unter Obstbaumrinden häufig.

Gattung **Lebia**.

Fig. 33. *Lebia chlorocephala*. (Der Prunkkäfer.)

Kopf viel schmaler als das Brustschild, dieses breiter als lang, fast herzförmig, Flügeldecken nach hinten sich ausbreitend, ziemlich flach; diese so wie der Kopf grünblau glänzend; Fühlergrund, Brustschild und Beine röthlichbraun. Flügeldecken fein punktiert gestreift. Länge $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Linien. Unter Steinen und Moosen sich aufhaltend.

Fig. 34. *Lebia oyocephala*. (Der blaurotpflege Prunkkäfer.)

Dunkelblau glänzend, Fühlergrund, Brustschild und Beine roth. — Schenkel an der Spitze schwarz; Flügeldecken fein punktiert gestreift, in den Zwischenräumen fein punktiert. Länge 3 Linien, Breite $1\frac{1}{2}$ Linien.

Gattung *Aptinus*.

Fig. 35. *Aptinus mutilatus*.

Schwarz, Kopf herzförmig, Brustschild vorn breiter als hinten, die Vorderecken erhaben. Flügeldecken hinten nahezu nochmal so breit als vorn, abgestutzt, schwarz, mit Längsstreifen, fein punktiert in den Zwischenräumen.

Fühler und Beine rothbraun. Länge 5 bis 7 Linien. Unter Steinen. Sehr gefährlicher Feind der Raupen.

Gattung *Clivina*.

Fig. 36. *Clivina fossor*. (Der Sandspritzlaufkäfer.)

Vorzüglich an seinen fingerartigen gezähnten Vorderschienen kenntlich. Gleich breit, schlank, Flügeldecken walzig, gestreift, Brustschild geringelt. Pechbraun glänzend, Fühler und Beine braun. Länge 3 bis 4 Linien. An nassen feuchten Stellen unter Steinen.

Gattung *Anisodactylus*.

Fig. 37. *Anisodactylus signatus*.

Länglich, schwarz, Flügeldecken gestreift, Stirn mit 2 rothen Punkten. Fühler und Beine schwarzbraun und schwarz. Länge 6 Linien. Lebt unter Steinen im Garten und Wald nicht selten.

Gattung *Diachromus*.

Fig. 38. *Diachromus germanus*. (Der zweifarbige Laufkäfer.)

Kopf schmaler als das Brustschild, welches herzförmig gesommt, vorn breiter als hinten ist. Flügeldecken gleich breit, hinten abgerundet, fein punktiert gestreift. Der Körper des Käfers ist braunroth, das Brustschild und die hintere Hälfte der Flügeldecken ist violettblau. Fühler und Beine roth. Länge $3\frac{1}{2}$ Linien. Aufenthalt unter Steinen in feuchten Lagen.

Gattung *Harpalus*. (Schnellkäfer.)

Fig. 39. *Harpalus ruficornis*. (Der rothhörnige Schnelllaufkäfer.)

Schwarz, das Halschild etwas zusammengezogen, vorn abgerundet. Die Flügeldecken fein punktiert, sehr feinwollig behaart. Fühlerhörner und

Beine rothgelb. Länge 6 bis 7 Linien, Breite 3 Linien. Unter Steinen und Laub so auch Moosen, in Gebirgswaldungen, häufig.

Fig. 40. Harpalus aeneus.

Ähnlich dem vorigen nur viel kleiner, 3 bis 5 Linien lang. Oben metallischgrün glänzend; Beine und Fühler rothgelb. Auf Heckern sehr häufig. Beide sehr heftige Verfolger von Insektenlarven.

Gattung Stenolophus.

Fig. 41. Stenolophus vaporariorum.

Ungeflügelt, braun, Halschild nahezu rechtwinkelig, Kopf und die hintere Hälfte der Flügeldecken schwarzblau glänzend; Flügeldecken fein punktiert gestreift; Beine und Fühler braunroth. Länge 3 bis 4 Linien. Häufig unter Steinen in Feld und Waldrändern.

Gattung Feronia.

Fig. 42. Feronia cuprea.

Länglich, eiförmig meist kupferfarbig glänzend oder grün, blau auch schwärzlich glänzend, Halschild mit rechtwinkligen Hinterrücken und zwei Längseindrücken jederseits. Flügeldecken gestreift punktiert. Fühlerglieder 1. und 2. roth. Beine schwarz oder roth, — 5 bis 6 Linien, — sehr gemein. An Wegen, in Wäldern, Feldern und Gärten unter Steinen lebend.

Fig. 43. Feronia melanaria.

Ungeflügelt, schwarz, Flügeldecken länglich, eiförmig, gestreift, auf dem dritten Zwischenraume mit zwei eingedrückten Punkten. Halschild hinten schmaler als vorn mit zwei tiefen Längseindrücken. 6 bis 7 Linien lang. Ein sehr verbreitetes Insekt; an feuchten Stellen unter Moos und Laub und Steinen lebend.

Fig. 44. Feronia cylindrica.

Schwarz; Halschild vorn breiter als hinten mit zwei Längseindrücken. Die Flügeldecken von gleicher Breite durch ihre abgerundete cylindrische Oberfläche dem Insekte den Namen gebend; fein punktiert gestreift, mit drei Punkten in den Zwischenräumen. Länge bis 9 Linien. Beine und Fühler schwach. Vorkommen wie früher.

Fig. 45. Feronia metallica.

Kupferglänzend, Halschild vorn schmaler als hinten; Flügeldecken eiförmig, schwach und undeutlich gestreift, mit 2 bis 3 eingedrückten Punkten. In Gebirgsgegenden häufig unter Stein, Laub und Moos lebend. — Länge bis 7 Linien.

Fig. 46. Feronia carinata.

Schwarz. Halschild vorn ausgerundet mit spitzigen Ecken, hinten schmaler als vorn; Flügeldecken eiförmig, breit, fein punktiert, gestreift. Länge bis 7 Linien, Breite $2\frac{1}{2}$ Linien. — Nicht sehr häufig.

Fig. 47. Feronia terricola.

Schwarz, glänzend oder pechbraun, die Unterseite etwas heller, Fühler und Beine rothbraun, der Nahtstreifen auf den Flügeldecken schwach, vor der Spitze verschwindend, $6\frac{1}{2}$ Linien lang. Unter Steinen häufig.

Gattung Myas.

Nur durch das größere Endglied der Kiefer- und vorzüglich der Rippentaster, welches stark keilförmig ist, von der vorigen Gattung Feronia unterschieden. Man kennt bis jetzt nur zwei europäische Arten.

Fig. 48. Myas chalybaeus.

Ungeflügelt, eiförmig, schwarz, Halschild breit, an den Seiten gerundet, hinten beiderseits mit zwei Längseindrücken, Flügeldecken eiförmig, schwach gestreift punktiert, stahlblau, $7\frac{1}{2}$ Linien lang. Unter Steinen und in Holzmoder, selten.

Gattung Cephalotes. (Kopfläfer.)

Vorderschienen bloß mit einem Dorne an der Spitze, das erste erweiterte Fußglied des Männchens länglich dreieckig, Oberkiefer stark, ziemlich vorragend. Letztes Glied der Taster walzenförmig abgestutzt. Ausrandung des Rinnes mit einem einfachen Zahne. Halschild herzförmig

Fig. 49. Cephalotes vulgaris.

Länglich, schwarz, matt glänzend, Stirne punktiert. Halschild mit Querrunzeln, am Hinterrande undeutlich punktiert. Flügeldecken mit kaum

bemerkbaren Punktreihen 8—9 Linien lang. Die einzige österreichische Art lebt unter Steinen in eigens gegrabenen Gruben im Sande, und vertilgt manches schädliche Insekt, ist jedoch ziemlich selten.

Gattung Pelor.

Vorderschienen mit doppelten Enddornen an der Spitze. Oberkiefer wenig vorragend. Endglied der Taster fast walzenförmig abgestutzt. Ausrandung des Kinnes mit einem an der Spitze getheilten Zahne. Halsschild zweimal so breit als lang, an den Seiten stark und gleichmäßig gerundet. Sein Vorder- und Hinterrand gleich breit.

Fig. 50. Pelor blaptoides.

Schwarz, glänzend, stark gewölbt, Flügeldecken an der Naht verwachsen, kaum sichtbar punktiert gestreift, 9—10 Linien lang. Die einzige Art lebt an schattigen Orten unter Steinen.

Gattung Amara. (Grabenlaufkäfer.)

Vorderschienen bloß mit einem Dorne an der Spitze. Oberlippe leicht ausgerandet. Oberkiefer mäßig vorragend. Letztes Glied der Kiefertaster eiförmig. Ausrandung des Kinnes mit einem einfachen oder an der Spitze ausgerandeten Zahne. Körper eiz- oder länglicheiförmig. Flügeldecken gestreift ohne Rückenpunkte.

Fig. 51. Amara vulgaris.

Oben dunkel erzfarbig, sonst schwarz, die Unterseite der zwei ersten Fühlerglieder roth. Halsschild mit etwas vorspringenden Vorder- und nicht ganz rechtwinkligen Hinterecken, hinten glatt, beiderseits mit zwei kleinen kurzen Strichen. Flügeldecken einfach gestreift $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Ziemlich selten unter Steinen und abgefallenem Laub, meist im Frühjahr.

Fig. 52. Amara fulva.

Mit rothgelbem Brustschild, braunem Hinterleib und Flügeldecken, 4 Linien lang. Lebt wie der vorige, und läuft oft Beute suchend über den Weg.

Gattung Chlaenius.

Endglied der Taster walzenförmig. Ausrandung des Kinnes mit einem an der Spitze getheilten Zahne. Körper länglich, ziemlich groß. Halschild mehr oder weniger herzförmig. Flügeldecken gewöhnlich grün.

Fig. 53. Chlaenius vestitus.

Der gelbe Saum der Flügeldecken ist an ihrer Spitze erweitert, $5\frac{1}{2}$ Linien lang. Lebt am Rande von Bächen, Pfützen, unter Steinen und faulenden Pflanzen häufig.

Fig. 54. Chlaenius Schrankii.

Die ersten drei Glieder der Fühler, so wie die Beine röthlichgelb. $4\frac{1}{2}$ Linien lang. Lebt an denselben Orten wie der vorige häufig.

Gattung Callistus. (Mondfleckkäfer.)

Letztes Glied der Taster eiförmig zugespitzt. Ausrandung des Kinnes mit einem einfachen Zahne. Fühler fadensförmig. Oberlippe abgestutzt. Vorderfüße des Männchens mit drei erweiterten Gliedern.

Fig. 55. C. lunatus. (Mondflecklaufkäfer.)

Schwarz, schwach metallglänzend, Halschild fast herzförmig, roth. Flügeldecken dünn behaart, fein punktiert, gestreift, gelb, jede mit drei schwarzen Flecken, von denen der hintere größte mit dem entgegengesetzten zusammenhängt. 3 Linien lang. Diese einzige Art lebt an trockenen, sonnigen Plätzen unter Steinen.

Gattung Pristonychus.

Fußklauen innen an der Wurzel sägeartig gekerbt, Endglied der Rippentaster walzenförmig, an der Spitze abgestutzt. Ausrandung des Kinnes mit einem getheilten Zahne in der Mitte. Oberlippe leicht ausgerandet.

Fig. 56. P. terricola.

Füße, Körper und Flügeldecken schwarz, Größe 7 Linien lang. Die Arten dieser Gattung leben an feuchten finstern Orten, in Kellern, Höhlen u. s. w.

Gattung *Calathus*.

Fußklauen gefägt oder kammförmig gezähnt. Endglied der Taster walzenförmig, an der Spitze abgestutzt. Ausrandung des Kinnes mit einem zweispitzigen Zahne in der Mitte. Oberlippe abgestutzt.

Fig. 57. *C. melanocephalus*.

Hinterwinkel des Halsschildes beinahe rechtwinkelig, nur die äußerste Spitze abgerundet. Käfer schwarz, das Halschild roth, die Fühler und Beine röthlich braungelb, 3 bis $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Häufig unter Steinen.

Gattung *Sphodrus*.

Fußklauen einfach, Endglieder der Rippentaster walzenförmig abgestutzt. Oberlippe gerade abgestutzt. Ausrandung des Kinnes mit einem gespaltenen Zahne. Drittes Fühlerglied fast zwei und ein halbmal so lang als das vierte. Hinterecken des Halsschildes beinahe rechtwinkelig.

Fig. 58. *S. leucophthalmus*.

Geflügelt, schwarz, ziemlich flach, glanzlos, Halschild schwach, herzförmig. Flügeldecken fein punktiert gestreift 9 — 10 Linien lang. Nicht selten an feuchten finstern Orten.

Gattung *Anchomeus*.

Vorderfüße des Männchens mit drei mäßig erweiterten Gliedern. Viertes Fußglied dreieckig oder schwach herzförmig. Fußklauen einfach, Oberlippe abgestutzt. Endglied der Taster walzenförmig. Ausrandung des Kinnes in der Mitte mit einem ziemlich großen einfachen Zahne.

Fig. 59. *A. angusticollis*.

Halschild kurz, herzförmig. Hinterecken schwach, vorgezogen rechtwinkelig. Flügeldecken länglich, eiförmig, kaum um ein Drittel länger als zusammen breit, gestreift, in den Streifen undeutlich punktiert, mit drei eingedrückten Punkten auf dem dritten Zwischenraume, 5 Linien lang. Häufig unter Steinen, im faulen Holze und abgefallenen Laube.

Gattung *Agonum*. (Rundhalslaufkäfer.)

Taster fadenförmig, das letzte Glied eiförmig, Halschild rund oder viereckig mit abgerundeten Ecken.

Fig. 60. A. septempunctatum.

Kopf und Halschild grün, Flügeldecken roth, tief punktiert gestreift, $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Ziemlich gemein unter Steinen und abgefallenem Laub oder Moos.

Fig. 61. A. parumpunctatum.

Kopf und Halschild glänzend, Flügeldecken braun oder grün erzfarbig. Wurzel der Fühler und die Schienen gelbbraun $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Sehr häufig an denselben Orten.

Gattung Bembidium. (Hlinkkäfer.)

Außere Kiefertaster und Lippentaster pfriemenförmig, das vorletzte Glied das größte und dickste, das letzte sehr klein und spitzig. Halschild herzförmig.

Fig. 62. B. ustulatum.

Die Mittelfurche des Halschildes verschwindet auf dem vertieften Hintertheile desselben ganz oder ist sehr schwach angedeutet. Halschild ist viel breiter als lang. Flügeldecken tief punktiert gestreift, eine längliche Mackel an der Schulter roth, $2\frac{1}{2}$ Linien lang. Im Sande und auf dem Schlamme, am Ufer von Bächen, Flüssen u. s. w. herumtreibend, gemein.

Fig. 63. B. flavipes.

Taster und Beine ganz gelbbraun, Kopf sammt den sehr stark vorspringenden Augen breiter als die Mitte des Halschildes. 2 Linien lang. An denselben Orten häufig.

Gattung Spercheus. (Wentelkäfer.)

Kopf vorne tief ausgerandet mit zurückgebogenen Rändern, Oberlippe versteckt. Fühler mit sechs Gliedern. Außere Lappen der Unterkiefer hornig, mit einem Haarbüschel an der Spitze. Die vier ersten Fußglieder gleich lang.

Fig. 64. S. emarginatus.

Braungelb glänzend, Kopf und Halschild punktiert und schwarz gefleckt mit einigen erhöhten Linien an der Spitze, der Leib schwärzlich,

Beine gelbbraun, 3 Linien lang. Diese einzige Art ist ein träges Thier, welches nicht schwimmen kann, und am Rande von Pfützen an den Grassurzeln lebt. Das Weibchen trägt ihre Eier in einem gelblichen Sacke am After herum.

Gattung *Helophorus*. (Kunzelskäfer.)

Durch das dicke eiförmige Endglied der Taster, durch die erst mit dem sechsten Gliede anfangende Fühlerkeule und die am Ende ungezähnten Kinubacken ausgezeichnet.

Fig. 65. *H. aquaticus*.

Länglich eiförmig, Kopf und Halschild gewöhnlich grün, erzfärbig, dicht geförnt. Flügeldecken gelblichbraun mit schwachem Metallschimmer, kaum gefleckt, tief punktiert gestreift, die Zwischenräume gewölbt, $1\frac{1}{2}$ Linien lang. Häufig am Rande von stehendem Wasser, an Wasserpflanzen.

Gattung *Hydrochus*.

Fühler mit 7 Gliedern. Keule dreigliederig, Oberlippe abgerundet, etwas vorragend. Letztes Glied der Riefertaster kaum halb so lang als der Kopf. Lippentaster kurz, letztes Glied eiförmig. Augen vorragend. Halschild so lang oder länger als breit, nach hinten verengt. Flügeldecken gewöhnlich mit stark erhabenen Streifen.

Fig. 66. *H. elongatus*.

Metallisch schwarz, Halschild mit fünf großen Gruben, Flügeldecken punktiert gestreift. Die Naht und der zweite, dritte, vierte, sechste und achte Zwischenraum keilförmig erhaben, zweiter, dritter und vierter Zwischenraum abgekürzt, 2 Linien lang. Selten, am Rande von stehendem Wasser und Bächen, unter Steinen und angeschwemmtem Reifig.

Gattung *Ochthebius*.

Fühler neungliederig, das erste Glied beinahe eine halbe Länge der Fühler ausmachend, die fünf letzten Glieder zu einer Keule verdickt. Oberlippe mehr oder weniger ausgeschnitten. Riefertaster ziemlich lang, ihr letztes Glied kürzer und dünner als das vorletzte spitzig. Lippentaster sehr kurz. Augen vorspringend, Halschild nach hinten verengt.

Fig. 67. *O. pygmaeus*.

Oberseite kaum metallisch, Unterseite schwärzlich, Beine rothgell oder blaß, Kopf tief punktirt, zwischen den Augen mit zwei Grübchen. Halschild viel breiter als lang. Flügeldecken punktirt gestreift, ihre Spitzen gewöhnlich heller gefärbt. $\frac{3}{4}$ Linien lang. Häufig am Rande stehender Wässer und Bächen, unter Steinen und angeschwemmtem Kiesel.

Gattung Hydraena. (Feuchtkäfer.)

Kiefertaster weit länger als die Fühler und der Kopf und deren letztes Glied spindelförmig am Ende spizig und größer ist als das vorhergehende, die Kienbacken haben an ihrem Ende keine Zähne. Der Körper ist eiförmig, länglich, oben sehr flach, das Halschild viereckig. Die Flügeldecken sind lederig, hart, langgestreckt und reichen über den Hinterleib hinaus. Die Füße sind sehr kurz.

Fig. 68. *H. riparia*.

Halschild mit einigen mehr oder minder deutlichen Grübchen oder Eindrücken. Körper schwarz. Fühler, Taster und Beine rostroth, Flügeldecken braun, 1 Linie lang. Gemein, träge langsam, meist im fließenden Wasser.

Gattung Spharidium. (Kugelskäfer.)

Fühler neungliederig mit durchblätterter Kolbe, so lang als das Halschild. Leib halbkugelförmig, das zweite Glied der Unterkiefertaster stark aufgetrieben, die Schienen stachlig. Halschild anschließend, vorn ausge schnitten zur Aufnahme des Kopfes.

Fig. 69. *S. scarabaeoides*.

Hinterecken des Halschildes stumpfwinkelig. Käfer schwarz. Flügeldecken an der Wurzel mit einer öfters undeutlichen bluthrothen Mackel, und mit einer großen gelben Mackel an der Spitze, die fast den hintern vierten Theil derselben einnimmt. Beine gelbbraun. 3 Linien lang. Gemein in frischen Kuhdünger.

Gattung Cereyon. (Kolbenrundkäfer)

Fühler neungliederig, mit dreigliederiger Keule, Körper eiförmig, oval oder kugeligeiförmig, hoch gewölbt. Flügeldecken an der Spitze nicht einzeln abgerundet.

Fig. 70. *C. atomarium*.

Halsschild in einer Wölbung mit den Flügeldecken, oval, hoch gewölbt, pechbraun glänzend, überall gleichmäßig fein und dicht punktiert, Beine rothbraun. Flügeldecken schwarz, am hintern Rande röthlich. 3 Linien lang. Im Kuhdünger nicht sehr häufig.

Gattung *Necrophorus*. (Todtengräber.)

Fühler kurz, mit einem sehr großen viergliederigen durchblättern Endknopfe. Oberkiefer mit einfacher Spitze. Unterkiefer mit einem Hornhaken an der Spitze des inneren Lappens. Flügeldecken abgestutzt. Die Männchen unterscheiden sich durch mehr erweiterte Vorderfüße.

Fig. 71. *N. germanicus*.

Flügeldecken mit gelbem oder röthlichem, breitem Seitenrande, sonst ist der Käfer ganz schwarz mit Ausnahme der gelben Fühlerkolben. Nicht ganz selten 10—16 Linien lang. Dieser nützliche Käfer lebt in Nasen, verscharrt auf kunstfertige Weise das Nas, in welches dann das Weibchen ihre Eier ablegt, damit die Larven gleich Nahrung finden.

In Ermanglung des Nases soll dieser Käfer auch auf Raub lebender Thiere ausgehen.

Fig. 72. *N. vespilo*.

Schienen der hintersten Beine gebogen, und die Hüften derselben mit einem langen spitzigen Zahne. Vorderrand des Halsschildes dicht gelb behaart. 5—10 Linien lang. Bei Nasen und unter faulenden Schwämmen sehr häufig.

Gattung *Necrodes*.

Eine aus *Silpha littoralis* L. errichtete Käfergattung, welche besonders charakterisirt ist durch die deutlich überkopflangen mit einer länglichen fünfgliederigen Keule versehenen Fühler, deren zweites Keulenglied größer ist als das dritte, den eiförmig länglichen Körper, das fast kreisrunde in der Mitte breitere Halsschild, die schmalen langen, am Ende nur wenig erweiterten, in ein paar Spornen endigenden Beine, und die schiefgestutzten Deckshilde.

Fig. 73. N. littoralis.

Männchen und Weibchen.

Körper eiförmig, halbkreisförmig, schwarz, Spitze der Fühler rost-roth. Flügeldecken mit drei erhabenen Längslinien. Die Männchen dieser Art erscheinen unter zwei Formen mit einfachen Hinterbeinen oder mit verdickten Schenkeln und krummen Schienen an denselben. 6—11 Linien lang. Nicht sehr häufig im Aase.

Gattung Silpha. (Aaskäfer.)

Augen fehlend, Fühler allmählig verdickt, oder mit drei oder vier größeren Endgliedern. Oberkiefer mit einfacher Spitze. Unterkiefer mit einem Hornhaken an der Spitze des inneren Lappens. Endglied der Riefertaster ei- oder walzenförmig. Halschild scheibenförmig. Körper mehr oder weniger eiförmig oder länglich. Die Männchen haben etwas erweiterte filzige Vorderfüße.

Fig. 74. S. thoracica.

Halschild mit einem rothen sammtartigen Filze bedeckt, Flügeldecken schwarz, mit drei erhabenen Längslinien. $6\frac{1}{2}$ Linien lang. Nicht selten, lebt größtentheils vom Aase.

Fig. 75. S. quadripunctata.

Schwarz, die Seiten des Halschildes und die Flügeldecken bis auf 4 glänzend schwarze etwas erhabene Punkte blaß gelbbraun. Fühler mit vier größeren Endgliedern 6—7 Linien lang. Auf blühenden Gesträuchen, einzeln in größerer Menge in den Nestern des Processions-Spinners (*Bombyx processionea*).

Gattung Catops.

Spitzwärts verdickte Fühler, das achte Glied kleiner als die angrenzenden, das letzte zugespitzt, vier ungleiche Taster, die äußeren gebrochen, Tarsen fein borstenförmig, Körper eirund, oben gewölbt, unten platt, lange Hinterbeine.

Fig. 76. C. picipes.

Endglied der Fühler hellgelb, sonst schwarz. Beine pechbraun. Halschild quer, nach vorne mehr als nach hinten verengt. Flügeldecken

eiförmig mit feichten gegen die Spitze tieferen Streifen. $2\frac{1}{2}$ Linien lang. In Schwämmen, am Nas, in Schutt und unter Steinen.

Gattung **Claviger.** (Keulenträger.)

Fühler sechsgliederig, an den Seiten der Stirne in einer kleinen Grube eingefügt, ihr letztes Glied abgestutzt. Kopf länger als breit, nach rückwärts etwas verengt, ohne Augen. Oberlippe vorne abgerundet. Oberkiefer kurz. Unterkiefer mit zwei sehr kurzen pinselartigen sehr lang behaarten Lappen. Halschild viel breiter als der Kopf. Flügeldecken kurz, der äußere Spizenvinkel mit einem laugen Haarbüschel. Hinterleib oben an der Wurzel tief eingedrückt. Füße nur mit einer Klaue, dreigliederig.

Fig. 77. *C. faveolatus* (testaceus).

Fühler so lang als der Kopf, drittes, viertes und fünftes Glied viel breiter als lang. Körper röthlich gelbbraun, fein behaart, glänzend, $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie lang. In den Nestern der gelben Ameise, nicht sehr häufig.

Gattung **Staphylinus.** (Traubenkäfer.)

Fühler gerade. Oberkiefer kräftig vorragend, sichelförmig gebogen. Unterkiefer zweilappig mit fadenförmigen Tastern. Unterlippe mit häutiger in der Mitte ausgebuchteter Zunge. Kopf gerundet, viereckig, so breit oder breiter als das Halschild. Letzteres rückwärts abgerundet. Flügeldecken an der Spitze abgerundet oder schief nach innen abgestutzt. Hüften der Mittelbeine von einander abstehend. Vorderfüße erweitert.

Fig. 78. *S. hirtus*.

Schwarz mit langer zottiger Behaarung, die Haare des Kopfes, Halschildes und der drei letzten Hinterleibsringe goldgelb. Flügeldecken mit einer breiten graufilzigen Binde. 10—14 Linien lang. Im Rudinger ziemlich selten.

Fig. 79. *S. olens*. ($\frac{a}{79}$ Farbe.)

Schwarz, fein braunschwarz behaart, sehr fein und äußerst dicht punktiert. Die Spizen der Fühler braun oder rostroth. Flügeldecken so lang oder etwas länger als das Halschild, Flügel ausgebildet, 10—13 Linien lang. In Nasen, in Dünger und faulenden Pflanzenstoffen.

Fig. 80. *S. erythropterus*.

Schildchen mit dichter, hellgelber, seidenglänzender Behaarung. Kopf breiter als das Halschild, schwarz, matt, die Wurzel und Spitze der Fühler so wie die Beine röthlichgelb, die Flügeldecken etwas dunkler, der erste und die drei letzten Hinterleibsringe oben beiderseits mit einer gelbbeharten mäsig glänzenden Mackel, 5—6 Linien lang. Im Dünger, unter Steinen und faulenden Pflanzstoffen.

Fig. 81. *S. nebulosus*.

Schwarz, mit dichtem, braungrauem, fleckigem Filze bedeckt, die Wurzel der Fühler und die Beine bis zur Scheufelwurzel röthlichgelbbraun, eine große Mackel auf dem Schildchen und gewöhnlich zwei Mackel auf jedem Hinterleibsringe sammtschwarz, 6—8 Linien lang. Sehr häufig an denselben Orten wie der vorige.

Fig. 82. *S. caesareus*.

Halschild am Hinterrande mit einem Saume von hellgelben goldglänzenden Haaren. Schwarz, matt. Die Fühler, mit Ausnahme der gewöhnlich bräunlichen Spitze, und die Beine röthlichgelb, die Flügeldecken etwas dunkler, das Schildchen sammtschwarz, eine kleine Mackel beiderseits auf demselben, der Spitzenrand des ersten Hinterleibsringes und eine schiefe Mackel auf jedem der vier folgenden Ringe, beiderseits oben hellgelbseidenglänzend behaart. 7—9 Linien lang, häufig an denselben Orten.

Fig. 83. *S. maxillosus*.

Kopf und Halschild auf der Scheibe kahl, nur an den Rändern behaart und mit einzelnen abstehenden schwarzen Haaren. Schwarz glänzend, eine breite Binde über die Flügeldecken, und die mittleren Hinterleibsringe graufilzig 6—9 Linien lang. Sehr häufig unter Steinen und faulenden Pflanzstoffen.

Fig. 84. *S. fossor*.

Kopf und Halschild dunkelbraunroth, der übrige Körper schwarz. Die Flügeldecken, Füße und Schienen röthlichbraungelb, mit gelber seidenglänzender Behaarung. Schildchen sammtschwarz, jeder einzelne Hin-

terleiberring oben an der Wurzel gewöhnlich mit einer kleinen goldglänzenden Mackel in der Mitte. 6 Linien lang. In Gebirgsgegenden ziemlich selten.

Gattung **Hister.** (Stutzkäfer.)

Fühlhörner gebrochen, häufig unter die Vorderwinkel des Halschildes zusammengelegt, Endkolbe dicht, ovalkugelförmig, dreigliedrig. Oberkiefer sehr stark und vorstehend. Leib fast viereckig, Kopf in dem querliegenden Halschild eingezo-gen. Flügeldecken abgestutzt, verkürzt. Beine anziehbar.

Fig. 85. *H. cadaverinus.*

Oval, schwarz oder braun glänzend, Vordersehienen mit sechs Zähnen, Flügeldecken mit einem Randstreifen nach außen, und sechs Rückenstreifen, von denen die ersten zwei von der Spitze bis kaum zur Mitte reichen, $2\frac{1}{2}$ bis 4 Linien lang. Sehr häufig unter Baumrinden in Nas und Roth.

Fig. 86. *H. sinuatus.*

Flügeldecken auf der Mitte mit einer großen, am äußern hinteren Rande ausgefnittenen gelbrothen Mackel, mit drei ganzen Rückenstreifen nach außen und einem in der Mitte abgekürzten Streifen neben der Naht, $3\frac{1}{2}$ Linien. Auf trockenen sandigen Viehweiden aber nicht häufig.

Gattung **Oryctes.** (Nashornkäfer.)

Fühler zehngliederig mit länglich eiförmiger, dreiblättriger Keule. Oberkiefer am Außenrande nach hinten gefranst, fast dreieckig, die obere Fläche ausgehöhlt, Unterkiefer mit einem großen hornigen, an der Spitze ungezähnten lang behaarten Hacken. Endglied der Taster eiförmig so lang, als die zwei vorhergehenden. Kopfschild vorn abgestutzt, bei dem Männchen mit einem kürzeren oder längeren, zurückgebogenen Horne, bei dem Weibchen mit einem hornartigen Höcker. Halschild bei beiden Geschlechtern auf der vordern Hälfte ausgehöhlt oder eingedrückt. Alle Füße mit zwei gleichen Klauen.

Fig. 87. *O. nasicornis.*

(Männchen und Weibchen.)

Kastanienbraun, glänzend, fein punktiert, die Punkte auf den Flügeldecken sehr fein und hin und da in Reihen geordnet. 12—16 Linien

lang. In fetter Gartenerde, Gärberlohe und in hohlen Eichenstämmen ziemlich häufig.

Gattung *Geotrupes*. (Mistkäfer.)

Die Fühlhornkolbe hat freie Gelenke, oder ist geblättert. Die Fühlhörner eifgliederig, Unterkiefertaster viergliederig, das erste Glied klein, das letzte lang. Lippentaster dreigliederig. Das letzte lang und dünn. Der Leib kurz, eiförmig, beinahe rund, gewölbt. Kopfschild rautenförmig, Halschild gewölbt, bei einigen Arten gehört.

Fig. 88. *G. stercorarius*.

Unten veilchenblau, oben schwarz, mit blauem oder grünem Schimmer, oft auch ganz grün. Flügeldecken tief gestreift, mit glatten Zwischenräumen. 9—12 Linien lang. Sehr gemein in Pferdemist und bei faulenden Pflanzenstoffen.

Unsere Tafel zeigt den Käfer von oben und unten, dann einzelne Theile vergrößert: $a/_{38}$ Kopf von oben, $b/_{38}$ Fühlhorn, $c/_{38}$ Kolbe, $d/_{38}$ vordere und hintere Treßspitze, $e/_{38}$ Vorderfuß, $f/_{38}$ Hinterfuß, $g/_{38}$ hintere Kralle mit den Gliedern.

Fig. 89. *G. sylvaticus*.

Unten veilchenblau, oben schwarz oder schwarzgrün. Flügeldecken tief gestreift, die Zwischenräume fein gerunzelt. 7—8 Linien lang. Sehr häufig in Wäldern unter Schwämmen und faulen Pflanzenstoffen.

Gattung *Gymnopleurus*. (Blößenkäfer.)

Fühler neungliederig, häutige viereckige Leuze, sehr lange Hinterbeine, und die Form der Deckshilde hinter den Achseln tief ausgeschnitten, so daß die Schulterblätter zum Theile unbedeckt sind.

Fig. 90. *G. pillularius*. (Pillenwälzender Blößenkäfer.)

Schwarz, matt; Oberseite, vorzüglich bei den Weibchen feinkörnig punktiert. Flügeldecken mit feinen erhöhten Streifen, die Ecken an der Ausrandung des Kopfschildes abgerundet, die drei Zähne am Außenrande der Vordersehienen vorzüglich bei dem Männchen ziemlich stumpf. 5 — $6\frac{1}{2}$ Linien lang. Im Frühjahr auf trockenen sonnigen Anhöhen, in

frischem Kuhdünger, aus welchem sie sich Kugeln formen, in die die Weibchen ihre Eier legen, und mit den Hinterfüßen nachschleppen, wie unsere Figur zeigt.

Gattung *Copris*. (Pillenkäfer.)

Rippentaster behaart, letztes Glied klein, Halschild kürzer als die Flügeldecken meistens breiter als lang, fast kreisförmig, Hinterleib erhaben gewölbt. Hinterbeine breiter oder dicker am Ende. Kein Schildchen.

Fig. 91. *C. lunaris*.

Schwarz glänzend, Kopf und Halschild mit Ausnahme der Scheibe ziemlich dicht runzelig punktiert, Flügeldecken gestreift, die beiden Ränder der Streifen sehr fein gekerbt. 7—10 Linien lang. Häufig im frischen Kuhdünger, auf lockerem Sandboden.

Gattung *Sisyphus*.

Fühler achtgliederig das dritte Glied länglicht. Riefertaster sehr kurz, Rappen kaum überragend, das letzte Glied kurzkeilförmig. Kinn und Rippentaster dicht, mit langen Borstenhaaren besetzt. Kopfschild vorne ausgerandet, sein Seitenrand beinahe über die ganzen Augen fortgesetzt. Flügeldecken zusammen fast dreieckig. Vorderschienen mit drei Zähnen. Die Hinterschienen sehr lang, dünn gebogen.

Fig. 92. *S. Schaeferi*.

Schwarz, matt, Kopf stärker, Halschild feiner geförnt punktiert. Flügeldecken sehr leicht kettenartig gestreift, die Zwischenräume sehr fein geförnt. Männchen 4, Weibchen 5 Linien lang. Auf sonnigen Anhöhen im Menschenkoth und im Kuhdünger nicht häufig.

Gattung *Onthophagus*. (Misthornkäfer.)

Fühler neungliederig, Riefertaster fadenförmig, das zweite und dritte Glied gleich lang, das vierte etwas länger. Kinn tief ausgerandet. Kopfschild vorne nicht oder leicht ausgerandet. Vorderschienen mit drei bis 4 starken Zähnen am Außenrande. Hinterschienen gegen die Spitze stark erweitert. Füße fadenförmig.

Fig. 93. *O. taurus*.

Kopfschild nicht ausgerandet, schwarz mit schwachem Metallschimmer. Kopfschild des Männchens mit zwei langen, krummen gegeneinander gebogenen, äußerst selten nur kurz und kegelförmigen Hörnern, der des Weibchen mit einer erhabenen Querlinie. $3\frac{1}{2}$ —4 Linien lang. Im Ruhdünger häufig.

Fig. 94. *O. nutans*.

Kopfschild vorne vollkommen gerundet, schwarz, matt, bei den Männchen mit einem nach vorne gebogenen dünnen Horne, bei dem Weibchen mit zwei erhabenen Querlinien, Halschild sehr dicht, Flügeldecken sparsamer punktiert und äußerst feicht gestreift. $3\frac{1}{2}$ —4 Linien lang. Sehr häufig im Ruhdünger.

Fig. 95. *O. vacca*.

(Männchen und Weibchen.)

Unterseite schwarz metallgrün, Kopf und Halschild heller oder dunkler grün, Flügeldecken bräunlichgelb, schwarzgrün gesprenkelt. Kopfschild des Männchens mit einem Hornbleche, dessen dünne Spitze entweder nach vorne geneigt oder gerade ist. Das Weibchen hat eine undeutliche Querlinie. $3\frac{1}{2}$ —5 Linien lang. Sehr häufig im Ruhdünger.

Fig. 96. *O. cönobita*.

Unterseite des Käfers dunkel-metallgrün, Kopf und Halschild kupferglänzend. Kopfschild des Männchens mit einer am Grunde breiten Hornplatte, vorne in eine Spitze endigend, beim Weibchen mit zwei Querleisten. Halschild mit gelblichen Härchen besetzt. Flügeldecken braungelb mit zerstreuten dunklern Mackeln. 3—4 Linien lang. Sehr häufig im Ruhdünger.

Fig. 97. *O. nuchicornis*.

(Männchen und Weibchen.)

Unterseite, Kopf und Halschild schwarz, Flügeldecken bräunlichgelb, schwarz gesprenkelt, Kopfschild gerundet, bei dem Männchen mit einem Hornbleche, deren Spitzen etwas nach vorne geneigt oder gerade sind,

beim Weibchen mit erhabenen Querlinien, in der Mitte ein Höcker. $2\frac{1}{2}$ – 4 Linien lang. Sehr häufig an selben Orten wie der vorige.

Fig. 98. O. Schreberi.

Schwarz glänzend, eine große Mackel an der Schulter der Flügeldecken, hinteren Beine gelbroth. Kopfschild bei beiden Geschlechtern mit zwei erhabenen Querlinien. Halschild des Männchens vorne mit vier sehr undeutlichen Höckerchen. Flügeldecken äußerst feicht gestreift, Zwischenräume fein punktiert. $2\frac{1}{2}$ – 3 Linien lang. Sehr häufig an denselben Orten.

Fig. 99. O. fracticornis.

Unterseite schwarz, Kopf und Halschild gewöhnlich mit schwachem Metallglanze. Kopfschild des Männchens nach vorne etwas dreieckig zugespitzt, auf dem Scheitel mit einem ähnlichen Hornbleche, beim Weibchen mit einer erhabenen, gebogenen Linie. Flügeldecke braungelb, schwarz gespränkelt. $3\frac{1}{2}$ – 4 Linien lang. Sehr gemein im Rudhünger.

Gattung Oniciteilus

Fühler achtygliederig. Kopfschild vorne leicht ausgerandet, bei dem Männchen mit einer schwachen Erhöhung, Halschild groß, kreisrund, breiter als die Flügeldecken; diese schmal, so daß die Seiten des Hinterleibes etwas vorstehen.

Fig. 100. O. Flavipes.

Unten bräunlich blaßgelb, Kopf und Halschild braun oder grünlich metallglänzend, der Vorder- und Seitenrand des letzteren gelb, seine Scheibe ziemlich dicht punktiert. Flügeldecken gestreift. An den Seiten des Halschildes in der Mitte befindet sich neben dem Rande ein kleines nach außen braungeflecktes Grübchen. $3\frac{1}{2}$ – 4 Linien lang. Sehr häufig im Dünger.

Gattung Aphodius. (Dungkäfer.)

Rippentaster fast glatt oder wenig behaart, mit gleichgroßen walzenförmigen Gliedern. Leib eiförmig, oben gewölbt. Halschild quer, viereckig; Hinterleib länger als breit. Ein Schildchen, Beine gleich weit von einander entfernt. Die vier Hintersehienen mit doppelten Spornen.

Fig. 101. *A. fimetarius*.

Schwarz glänzend, Vorderecken des Halschildes, Flügeldecken roth. Kopfschild mit drei Höckern und vor demselben bei dem Männchen mit einer deutlichen erhabenen Bogenlinie. 3—3½ Linien. Sehr gemein und im faulenden Pflanzendünger.

Fig. 102. *A. fossor*.

Kopfschild vor den Augen in eine kleine abgerundete Ecke erweitert. Flügeldecken fein gekerbt gestreift. Kopfschild deutlich ausgerandet, bei dem Männchen mit drei Höckern, beim Weibchen nur schwach angedeutet. Halschild groß punktirt. 5—6 Linien lang. Häufig im Dünger.

Fig. 103. *A. inquinatus*.

Flügeldecken graugelb mit einer langen Mackel hinter der Schulter, ferner mit einer kleinen länglich viereckigen Mackel an der Wurzel auf dem fünften Zwischenraume, und mit einer größeren, mit dieser oft zusammenhängenden Mackel vor der Mitte auf dem zweiten, dritten und vierten Zwischenraume. 1¾—2½ Linien lang. Im Dünger sehr gemein.

Fig. 104. *A. tessulatus*.

Schwarz, Kopfschild mit drei starken Höckern, bei dem Männchen, mit drei schwachen bei dem Weibchen, Halschild stark punktirt. Flügeldecken etwas nach rückwärts erweitert, gelbbraun, punktirt gestreift, die Streifen dunkler gefärbt, mit zwei bogenförmigen, gezähnten Fleckenbinden. 2—2½ Linien lang. Selten im Kuhdünger.

Fig. 105. *A. porcus*.

Käfer schwarz, Flügeldecken rothbraun, oder braunroth gestreift, die Streifen im Grunde gewöhnlich undeutlich punktirt, und ihre Seiten etwas erhabener als die flachen Zwischenräume, auf denen die zusammenfließenden Punkte zwei unregelmäßige Streifen bilden. 2—2½ Linien lang. Selten im Kuhdünger.

Fig. 106. *A. quadrimaculatus*.

Schwarz glänzend, Flügeldecken ziemlich tief punktirt-gestreift, die Zwischenräume eben punktirt, der Streifen an der Naht tiefer, eine

kleine oft fehlende Mackel an der Schulter und eine größere vor der Spitze roth. Beine dunkel. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien lang. Selten an den Orten der vorigen Art.

Fig. 107. A. serotinus.

Halschild ganz schwarz, selten mit einem etwas durchschneidenden röthlichen Fleckchen. Beine brann. Flügeldecken fein gekerbt gestreift, roth-gelbbraun, mit einem dunkleren Nebenflecken. $1\frac{3}{4}$ Linien lang. Selten im Frühjahr im Dünger.

Gattung Trox. (Erdfäfer.)

Fühlhörner zehngliederig, kaum länger als der Kopf, erstes Glied verkehrt kegelförmig mit steifen Haaren. Oberkiefer hornartig, Unterkiefer mit einem einfachen, hornartigen Haken. Unterlippe vorstehend, Leib oval, Halschild quer viereckig. Flügeldecken hinten tief herabgewölbt, der Kopf wird zwischen die breiten Vordersehenkeln eingezogen.

Fig. 108. T. sabulosus.

Die abwechselnden Zwischenräume sind nicht oder nur wenig erhaben, nicht gehöckert, die Haarbüschel sitzen flach auf, die feinen erhabenen Wellenlinien sind undenklich, und an ihrer Stelle Reihen großer seichter Punkte. 4 Linien lang. Ziemlich häufig in allen trockenen thierischen Ueberresten. Wenn man ihn berührt, so zieht er Fühler und Beine fest an den Körper und stellt sich tod.

Gattung Lampyris. (Leuchtkäfer.)

Kopf unter dem halbkreisförmigen oder viereckigen Halschild, Endglied der Fäster zugespitzt; das dritte Glied der Fühlhörner von der Länge der folgenden. An den drei letzten Bauchringen ist ein Fleck, im toden Zustande gelb gefärbt, im lebenden Zustande verbreitet er im finstern ein helles Licht. Die Weibchen sind ungeflügelt.

Fig. 109. L. noctiluca.

Graubraun, Halschild graugelb, die Scheibe dunkel, Flügeldecken dreimal so lang, als zusammen breit. Das Weibchen ungeflügelt und ohne Spur von Flügeldecken. 5 Linien lang, Weibchen 6—8 Linien. Gemein an Waldwiesen.

Gattung *Cantharis*.

Fühler eifsgliedrig, faden- oder borstenförmig, auf der Stirne vor den Augen eingefügt. Kopfschild ausgerandet, Oberkiefer einfach dünn, mit sichelförmig gebogener einfacher Spitze. Unterkiefer mit zwei dicken fleischigen behaarten Lappen. Fußklauen einfach. Körper länglich, weich, Kopf vorgestreckt. Halschild breiter als lang, mit aufstehenden Rändern und mehr oder weniger abgerundeten Ecken. Flügeldecken etwas breiter als das Halschild, den Hinterleib ganz bedeckend.

Fig. 110. *C. abdominalis*.

Männchen ganz schwarz, und nur der Mund und der Hinterleib röthlichgelb. Flügeldecken blau. Weibchen schwarz, das Wurzelglied der Fühler, der Vordertheil des Kopfes, das Halschild, die Vorderbrust und vorderen Schenkel röthlichgelb. 5 Linien lang. In Gebirgsgegenden auf Blumen selten.

Fig. 111. *C. tristis*.

Halschild so wie der übrige fein grau behaarte Körper schwarz, die Wurzelglieder der Fühler, der Mund, so wie gewöhnlich auch die Spitze der Schienen röthlich gelbbraun. $4\frac{1}{2}$ —5 Linien lang. Auf blühenden Fichten in Alpengegenden häufig.

Fig. 112. *C. testacea*.

Die Seiten des Halschildes röthlichgelb, seine Scheibe so wie der Kopf, die Unterseite, der größte Theil der Schenkel und die Spitze der Fühler schwarz, deren Wurzel, die Flügeldecken, die Schienen und Füße gelbbraun 2— $2\frac{1}{2}$ Linien lang. Sehr häufig an Blüten.

Fig. 113. *C. pallida*.

Die ganzen Beine, so wie die Wurzel der Fühler röthlichgelb. Kopf, Halschild und Unterseite schwarz, Flügeldecken entweder ganz gelb oder ihre Spitze ist schwarz. 3 Linien lang. Sehr häufig an Blüten.

Gattung *Clerus*. (Ameisenkäfer.)

Fühler eifsgliedrig gegen die Spitze verdickt. Oberlippe ausgerandet. Oberkiefer mit zweizähliger Spitze. Unterkiefer mit zwei abge-

rundeten bewimperten Lappen und viergliederigen fadenförmigen Tastern. Füße unbedeutlich fünfgliederig, Klauen einfach an der Wurzel zahnartig erweitert. Halschild fast herzförmig hinten stark eingeschnürt, vor der Spitze mit einem Quereindrucke.

Fig. 114. *C. formicarius*.

Käfer roth. Der Kopf, der Vorderrand des Halschildes, die Beine mit Ausnahme der Füße und der Flügeldecken schwarz, letztere an der Wurzel roth mit einer schmalen winkeligen weißfärbigen Binde hinter der rothen Färbung, und mit einer breiteren vor der Spitze. Fußklauen an der Wurzel zahnförmig erweitert. 3—4½ Linien lang. Sehr häufig an frisch gefälltem Holze. $\frac{4}{114}$ die Larve.

Fig. 115. *C. quadrimaculatus*.

Käfer schwarz. Das Halschild, die Fühler und Beine roth, die Schenkel in der Mitte schwarz. Flügeldecken bis über die Mitte punktiert, gestreift, jede mit einer weißlichgelben Macfel vor der Mitte, und mit einer zweiten vor der Spitze. Fußklauen einfach. 2 Linien lang. Sehr selten an gefälltem Holze.

Gattung **Enoplium**. (Waffenkäfer.)

Fühler eiförmig mit drei großen getrennten Endgliedern, die zwei ersten sägeartig erweitert. Die Oberlippe nur wenig vorragend, vorne leicht ausgerandet. Oberkiefer an der Spitze zweizähmig, Unterkiefer zweilappig. Riefertaster fadenförmig. Füße viergliederig. Die Klauen mit einem breiten Zahne bewaffnet. Körper ziemlich walzenförmig, der Kopf so breit als das Halschild. Dieses viereckig, etwas breiter als lang, und nur wenig schmaler als die Flügeldecken, diese walzenförmig, etwas mehr als doppelt so lang als zusammen breit.

Fig. 116. *E. sanguinicolle*.

Schwarz, behaart, der Faden der Fühler, die Füße, das Halschild, so wie die Vorderbrust und der Bauch roth, Flügeldecken schwarzblau, auf der vorderen Hälfte mit Punktreihen. 3½ Linien lang. Außerst selten auf Blumen.

Gattung *Corynetes*.

Fühler eifsgliederig, mit 3 großen getrennten Endgliedern. Oberlippe tief ausgeschnitten. Oberkiefer mit einem kleinen Zähnen. Unterkiefer mit zwei dickhäutigen bewimperten Lappen, ihre Taster viergliederig. Lippentaster fadenförmig dreigliederig. Füße viergliederig, Körper länglich, fast walzenförmig, der Kopf so breit als das Halschild, dieses schmaler als die Flügeldecken, in der Mitte erweitert. Flügeldecken walzenförmig mit etwas erhöhten Schulterecken und mit Punktzeilen.

Fig. 117. *C. ruficornis*.

Schön stahlblau, schwarz behaart, die Füße bräunlichgelb. Fühlergeißel rothbraun. Seiten des Halschildes punktiert. Sehr selten, in Magazinen der Leimfabrikanten. $1\frac{1}{2}$ Linien lang.

Fig. 118 *C. scutellaris*.

Käfer roth behaart, die Flügeldecken dunkelgrün, grob punktiert, der Bauch schwärzlich, die Füße braun. $1\frac{1}{2}$ Linien lang. Sehr selten an denselben Orten wie der vorige.

Gattung *Donacia*. (Mohrkäfer.)

Körper gestreckt, fadenförmig, aus verlängerten fast walzigen Gliedern bestehende Fühler, vorstehende halbkugelige Augen, fast walzige Halschilder, lederige, verlängerte, dreieckige Deckshilde und sehr große Hinterschenkel.

Fig. 119. *D. dentipes*.

Flügeldecken eben, oder nur mit einem Eindrucke etwas vor der Mitte neben der Naht. Käfer erzfarbig, die Unterseite und die Beine mit gelber, seidenglänzender Behaarung, Flügeldecken goldgrün, mit purpurrothen Längsstreifen. Halschild so lang als breit. Flügeldecken an der Spitze stark verengt, gerade abgestutzt, fein punktiert-gestreift. Hinterschenkel bei dem Männchen stärker gezähnt. 3—4 Linien lang. Gemein auf Wasserpflanzen.

Fig. 120. *D. sagittariae*.

Oberseite hellgrün gewöhnlich goldglänzend, Unterseite mit goldgelber, seidenglänzender Behaarung. Halschild, Flügeldecken und Hinterschenkel einfarbig grün. Kopf und Halschild manchmal von blauer Farbe. 4—4½ Linien lang. An Wasserpflanzen selten.

Fig. 121. *D. menyanthidis*.

Oberseite goldgrün, Unterseite dicht silberweiß behaart. Fühler und Beine rötlich, Halschild fast länger als breit, mit vertiefter Mittellinie. Flügeldecken mehr als doppelt so lang, als zusammen breit, an der Spitze einzeln abgerundet. Hinterschenkel die Spitze der Flügeldecken erreichend. 4½ Linien lang. Ziemlich häufig an Wasserpflanzen.

Gattung *Cassida*. (Schildkäfer.)

Die Wurzeln der Fühlhörner sind vom Halschilde bedeckt, sehr genähert, vom Munde entfernt. Der Körper ist platt, fast rund, schildförmig, oft pyramidalisch erhoben, unten platt, der sitzende Käfer ist daher wie auf den Blättern angeheftet.

Fig. 122. *C. equestris*.

Umriss des Körpers eiförmig, Oberseite grün, Unterseite schwarz, der Bauch am Rande so wie die Beine rötlichgelb, Hinterwinkel des Halschildes abgerundet. Flügeldecken ziemlich dicht punktiert. Schultern etwas breiter als das Halschild, stark vorragend. 3¼—4½ Linien lang. Sehr häufig an verschiedenen Pflanzen.

Fig. 123. *C. nobilis*.

Umriss des Körpers elliptisch. Oberseite blaß grünlichgelb, die Flügeldecken mit einem silber- oder goldglänzenden Streifen auf dem zweiten Zwischenraume. Unterseite schwarz, Füße gelb. 2 Linien lang. Ziemlich gemein an Gesträuchen und unter Steinen.

Gattung *Coccinella*. (Marienkäfer.)

Fühlhörner kürzer als das Halschild, an der Spitze keulensförmig verdickt, Leib halbkugelig, öfters mehr als zweimal so breit als lang, vorn stark ausgehöhlt. Halschild quer, zweimal breiter als lang.

Fig. 124. *C. septempunctata*. (a/124 Die Larve.)

Körper kugelig, eiförmig, schwarz; zwei Stirnflecken und die Vorderwinkel des Halschildes weißgelb. Flügeldecken roth, am Schildchen weißlich, eine gemeinschaftliche runde Mackel an der Wurzel der Naht, und gewöhnlich drei punktförmige Mackeln auf jeder Decke schwarz, zwei neben dem Seitenrande, eine in der Mitte nahe der Naht, öfters fehlt die eine oder die andere Mackel, manchmal zeigt sich auch an der Schulterbeule ein schwarzer Punkt. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Sehr gemein, lebt von Aphis- und Kokkusarten, daher sehr nützlich.

Fig. 125. *C. quadripustulata*.

Schwarz, an jeder Seite des Halschildes ein gelber Randfleck und runde Flecken von gleicher Farbe auf jedem Deckchild. 3 Linien lang. Auf Blumen gemein.

Fig. 126. *C. ocellata*.

Nahttrand der Flügeldecken vor der Spitze borstenartig behaart. Körper kurz eiförmig stark gewölbt, das Halschild schwarz, dessen breite Seitenränder mit Ausnahme eines schwarzen Punktes und zwei Mackeln vor dem Schildchen weiß, Flügeldecken gelbroth, mit vielen schwarzen, gewöhnlich gelb eingefäumten Punkten, welche nur äußerst selten fehlen. 4 Linien lang. Auf Kiefern nicht selten.

Fig. 127. *C. novemdecim-punctata*.

Oberseite gelb oder röthlichgelb, das Halschild mit sechs, die Flügeldecken zusammen mit neunzehn schwarzen Punkten. Beine gelb. $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linien lang. An Gesträuchen nicht häufig.

Fig. 128. *C. mutabilis*.

Schwarz, Vorder- und Seitenrand des Halschildes und drei mit selben gewöhnlich zusammenhängende Mackeln auf der Scheibe gelb, Flügeldecken gelbroth, eine dreieckig gemeinschaftliche Mackel am Schildchen, und mehrere veränderliche Punkte auf jeder Decke, die größeren gewöhnlich etwas hinter der Mitte schwarz. Füße gelb, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Linien lang. Gemein an Pflanzen.

Fig. 129. *C. quinquepunctata*.

Körper fast halbkugelförmig, wie bei Fig. 124 gefärbt, die Flügeldecken meistens zusammen nur mit 5 schwarzen Mackeln, eine gemeinschaftliche an der Wurzel der Naht, eine eben so große in der Mitte neben der Naht und eine kleine am Seitenrande hinter der Mitte. Manchmal fehlt die innere oder äußere Mackel oder es zeigt sich ein Punkt hinter der Schulter. $1\frac{1}{4}$ —2 Linien lang. Gemein an Pflanzen.

Fig. 130. *C. septemmaculata*.

Schwarz, Vorder- und Seitenrand des Halschildes gelb, Flügeldecken roth, eine gemeinschaftliche verkehrt herzförmige Mackel am Schildchen und mehrere sehr veränderliche Mackeln und Punkte auf jeder einzelnen Decke schwarz, Füße rothgelb. $2\frac{1}{2}$ —3 Linien lang. Nicht häufig an Pflanzen.

Fig. 131. *C. sedecim-guttata*.

Flügeldecken mit breitem, flach ausgebreitetem Seitenrande, jede mit acht Mackeln, vier neben der Naht, drei neben dem weißlichen Seitenrande und mit ihm zusammenhängend, die achte beinahe in der Mitte der Scheibe. $2\frac{1}{2}$ Linien lang. An Pflanzen selten.

Fig. 132. *C. reppensis*.

Oberseite schwarz, glänzend, die Seiten des Halschildes und ein Punkt nahe an der Spitze jeder Flügeldecke, selten auch eine kleine Mackel an der Schulter rothgelb, Unterseite und Beine schwarz. Bei Männchen ist auch die ganze Stirne und der Vorderrand des Halschildes gelb. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{3}{4}$ Linien lang. Häufig an denselben Orten wie die vorigen.

Fig. 133. *C. renipustulatus*.

Schwarz, eine quere, eiförmige Mackel auf der Scheibe jeder Flügeldecke, so wie der Bauch roth. Deters sind die Seiten des Halschildes röthlich. $1\frac{1}{2}$ —2 Linien lang. Nicht selten an denselben Orten.

Gattung *Phylethus*. (*Alphitophagus*.)

Fühler unter dem Seitenrande des Kopfes vor den Augen eingefügt, gegen die Spitze ein wenig verdickt. Oberkiefer mit getheilter Spitze,

Unterkiefer mit zwei beborsteten Lappen. Kiefertaster viel länger als die Lappen. Körper lang, elliptisch, Augen groß, Halschild mehr als um die Hälfte breiter als lang, vorne verengt, Flügeldecken fast doppelt so lang, als zusammen breit, Mittelbrust mit einer dreieckigen Vertiefung.

Fig. 134. *P. pupuli*. (*Alphitophagus quadripustulatus*.)

Oberseite unbehaart, schwarz, der Mund und das Halschild roth, zwei an der Naht unterbrochene Binden auf den Flügeldecken, eine nahe an der Wurzel, die andere hinter der Mitte, so wie die Spitze der Flügeldecken röthlichgelb. Unterseite gelbroth oder rothbraun, Fühler und Beine röthlichgelb, Halschild und Flügeldecken punktiert gestreift. $1\frac{1}{4}$ Linien lang. Selten unter faulenden Vegetabilien.

Gattung *Platydema*.

Fühler mit acht bedeutend größeren Endgliedern. Unterkiefer zweilappig. Endglied der Kiefertaster groß, beilförmig. Körper elliptisch, vorne und rückwärts zugerundet. Vorderecken des Halschildes nicht vortragend. Flügeldecken mehr als um die Hälfte länger als zusammen breit.

Fig. 135. *P. violacea*.

Oberkörper glänzend blau, Mund, Fühler und Beine braun, Spitze der Fühler und Füße rostroth. Kopf und Halschild dicht punktiert. Flügeldecken tief punktiert gestreift, die schwach gewölbten Zwischenräume zerstreut punktiert. $2\frac{3}{4}$ —3 Linien lang. Sehr selten, lebt in Baumschwämmen.

Gattung *Diaperis*. (Herzkäfer.)

Fühler mit acht bedeutend größeren Endgliedern. Körper eiförmig, hoch gewölbt. Halschild mehr als um die Hälfte breiter als lang. Flügeldecken kaum um die Hälfte länger als zusammen breit. Die ersten drei Fußglieder an Länge einander gleich.

Fig. 136. *D. Boleti*.

Schwarz, glänzend, unbehaart, sehr fein und zerstreut punktiert, Flügeldecken fein punktiert gestreift, eine breite gezähnte Binde an ihrer Wurzel, eine schmalere hinter der Mitte und die Spitze gelb. $2\frac{1}{2}$ —3 Linien lang. Gemein in Baumschwämmen.

Gattung Heterophaga.

Fühler gegen die Spitze allmählig verdickt, Oberkiefer mit getheilter Spitze, Unterkiefer mit zwei kleinen hornigen Lappen. Halschild bei beiden Geschlechtern ohne Eindrücke. Außenrand der Vorderflügel un-
gezähnt. Halschild und Flügeldecken schwach gewölbt.

Fig. 137. H. diaperina.

Vorderflügel an der Spitze mit einem Kranze von Stacheln; der Außenrand mit Dornen besetzt. Oberseite pechschwarz, glänzend, Unterseite braun oder rostroth. Fühler und Beine bräunlichroth, Halschild fein zerstreut punktiert, Flügeldecken so breit als das Halschild, fein punktiert gestreift. $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ Linien lang. Sehr selten in modernden Pflanzenstoffen und unter Baumrinden.

Gattung Uloma.

Fühler gegen die Spitze verdickt. Oberkiefer mit getheilter Spitze und gezähntem Außenrande, Unterkiefer mit zwei derben, beborsteten, mit einem hornigen Nagel bewaffneten Lappen. Kopf, Halschild und Flügeldecken schwach gewölbt. Bei dem Männchen ist das Halschild leicht eingedrückt, mit zwei kleinen Höckerchen.

Fig. 138. U. culinaria.

Braunroth, glänzend, unbehaart, Kopf und Halschild punktiert. Flügeldecken gekerbt gestreift. $4\frac{1}{2}$ Linien lang. Im Moder alter Bäume nicht selten.

Gattung Hypophloeus.

Fühler vom fünften Gliede an bedeutend verdickt. Oberkiefer mit getheilter Spitze. Unterkiefer zweilappig. Körper langgestreckt walzenförmig, Augen groß. Halschild so lang als breit, Flügeldecken wenig breiter als das Halschild, zwei- als dreimal so lang, als zusammen breit. Spitze des Hinterleibes nicht ganz bedeckend.

Fig. 139. H. castaneus.

Röthlich dunkelbraun, glänzend, Fühler und Beine heller. Halschild länger als breit, Flügeldecken fast dreimal so lang als zusammen

breit, vollkommen walzenförmig, zwischen den Punktreihen zerstreut punktiert. $2\frac{1}{2}$ — 3 Linien lang. Häufig unter morscher Baumrinde.

Gattung *Heliopates*.

Der Halschild schließt sich nicht genau an die Wurzel der Flügeldecken an, da sein Hinterrand gerade und an den Ecken vollkommen abgerundet ist. Ebenso sind die Schultern abgerundet.

Fig. 140. *H. gibbus*.

Schwarz, glänzend, mäßig gewölbt. Kopf und Halschild tief punktiert, so auch die Flügeldecken, die Streifen etwas undeutlich punktiert. 3 — $3\frac{1}{2}$ Linien lang. In der Wiener Gegend selten unter Moos.

Gattung *Opatrum*. (Staubkäfer.)

Fühler gegen die Spitze verdickt. Unterkiefer mit zwei hornigen Lappen. Erster Bauchring mit einem stumpfen, breiten, an der Spitze abgerundeten Fortsatz zwischen die Hinterhüften ragend. Vordersehen nach außen in einen dreieckigen Zahn erweitert.

Fig. 141. *O. sabulosum*.

Schwarz oder grauschwarz, äußerst dicht, körnig punktiert. Halschild doppelt so breit als lang, Flügeldecken so breit als das Halschild, mit kleinen Erhabenheiten. Ungeflügelt. $3\frac{1}{2}$ — 4 Linien lang. Sehr gemein an sandigen Orten, unter Steinen.

Fig. 142. *O. tibiale*

Schwarz, Kopf und Halschild punktiert. Flügeldecken um die Hälfte länger als zusammen breit, punktiert. $1\frac{1}{2}$ Linien lang. Nicht selten auf sandigen Grasplätzen und unter Steinen.

Gattung *Bolitophagus*. (Schwammkäfer.)

Fühlhörner schnurförmig, nach Außen verdickt, und eine siebengliederige, zusammengedrückte am Ende stumpfe Keule bildend. Vier fadenförmige Fressspitzen, das Endglied der vorderen Fressspitzen nicht breit. Körper eiförmig oben gewölbt. Halschild vorn ausgeschweift. Seitenränder oft scharf. Das Schildchen deutlich.

Fig. 143. B. reticulatus.

Schwarz, Halschild von der Mitte erweitert, Flügeldecken mit erhabenen feinen Längslinien. Deckter ist der ganze Käfer braun. 3 bis $3\frac{1}{4}$ Linien lang, selten, an Baumschwämmen.

Gattung Platyseelis.

Fühler eifgliebig, fadenförmig. Oberlippe quer, vorragend. Oberkiefer nicht vorragend, Unterkiefer mit zwei bebarteten Lappen. Körper eiförmig, Kopf klein. Halschild am Grunde so breit als die Flügeldecken. Flügeldecken um die Hälfte länger als zusammen breit. Beine kurz und stark.

Fig. 144. P. melas.

Länglich, eiförmig, stark gewölbt, schwarz, unbehaart, fein und dicht punktiert. Hinterwinkel des Halschildes spitzig. Bei dem Männchen sind sie die gekrümmten Vordersehnen an der Spitze keulenförmig verdickt. $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ Linien lang. Auf trockenen Anhöhen nicht häufig.

Gattung Laena.

Fühler eifgliebig, fadenförmig. Oberlippe wenig vorragend. Oberkiefer etwas vorragend, Unterkiefer mit 2 Lappen. Körper länglich, Kopf mit kleinen Augen. Halschild so lang als breit. Flügeldecken lang eiförmig.

Fig. 145. L. pimelia.

Schwarz oder pechbraun, äußerst fein behaart, Unterseite, Wurzel der Fühler und Beine rothbraun. Halschild nach rückwärts verengt, Flügeldecken regelmäßig und tief gefleckt, gestreift. $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Sehr selten, unter Laub in Buchenwäldern.

Gattung Pedinus. (Rinnenkäfer.)

Fühler hinten stumpf, Hinterrand des Halschildes in flachen Bogen ausgeschnitten. Flügeldecken an der Wurzel abgerundet. Beine stark.

Fig. 146 P. femoralis.

Schwarz, fein punktiert, Flügeldecken gestreift punktiert. Hintersehenkel des Männchens verlängert, gekrümmt, am inneren Rande mit gelbem Filze bedeckt. $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Nicht selten unter Steinen.

Gattung Helops. (Düsterkäfer.)

Fühlhörner von der Länge des Halschildes, unter dem Kopfrande eingefügt. Endglied der Kiefertaster größer, beilförmig, Leib länglich, oval, gewölbt, Halschild fast viereckig oder halbkreisförmig, schmaler als der Hinterleib.

Fig. 147. H. caraboides.

Oberseite schwarz, Unterseite pechbraun, Fühler und Beine rothbraun. Kopf und Halschild dicht punktiert, Flügeldecken kaum breiter als das Halschild, doppelt so lang als zusammen breit, fein punktiert. $4\frac{1}{2}$ Linien lang, selten, unter der Baumrinde.

Fig. 148. H. ater.

Wie der vorige schwarz, Flügeldecken punktiert, Füße gelbbraun. $4\frac{1}{2}$ Linien lang. Unter loser Baumrinde, ziemlich selten.

Gattung Cistela. (Fadenkäfer.)

Fühlhörner fast am innern Augenrande eingelenkt. Glieder stark kegelförmig oder dreieckig, Leib länglich gebogen. Halschild fast viereckig oder trapezisch, bei einigen fast kreisförmig.

Fig. 149. C. sulphurea.

Schwefelgelb, Augen schwarz, manche Exemplare auch pechbraun. $4\frac{1}{2}$ Linien lang. Ziemlich selten, auf Blüten.

Gattung Orchesia.

Fühler gegen die Spitze verdickt, Endglied der Kiefertaster keulförmig. Körper länglich, walzenförmig gewölbt, nach rückwärts mehr als nach vorne verengt.

Fig. 150. O. micans.

Oberseite braun punktiert. Halschild am Hinterrande erweitert. Flügeldecken zwei und ein halbesmal so lang als zusammen breit, Bauch und Beine röthlichgelb. 2—2½ Linien lang. Selten, in Baumschwämmen.

Gattung Hallomenus.

Fühler fast so lang als der Kopf, Endglied der Kiefertaster eiförmig zugespitzt, Körper walzenförmig. Beine schlank, Füße dünn.

Fig. 151. H. humeralis.

Röthlichgelbbraun oder bräunlichgelb, sehr fein runzelig punktiert. Halschild mit zwei schwarzen Mackeln. Flügeldecken mit sehr schwachen Längsstreifen, dunkler als das Halschild gefärbt, an der Wurzel heller. 2½ Linien lang, selten, in Baumschwämmen.

Gattung Melandria. (Schwarzkäfer.)

Fühler fast fadenförmig, letztes Glied oval, Endglied der Kiefertaster sehr groß, verlängert, beilförmig, Leib fast elliptisch, flach, vorne schmaler. Halschild trapezisch, hinten breiter.

Fig. 152. M. caraboides.

Schwarz, oben schwarzblau, Spitze der Fühler und größter Theil der Füße röthlichgelb, Halschild flach, beiderseits am Hinterrande ein Grübchen. Flügeldecken dicht punktiert gestreift. 4—6 Linien lang. Selten, im alten Holze und unter loser Baumrinde.

Gattung Pyrochroa.

Fühler eisgliedrig, gefügt, an der Spitze nach innen in einen Fortsatz erweitert, Kopf eckig, Augen nierenförmig. Oberlippe abgerundet, Oberkiefer sichelförmig gebogen, Unterkiefer mit zwei hornigen Lappen. Beine einfach dünn, Flügeldecken weich, lederartig.

Fig. 153. P. coccinea.

Halschild und Flügeldecken scharlachroth und roth behaart, Kopf sammt Fühlern und Unterseite und Beinen schwarz. Nicht selten auf schattigen Grasplätzen. 7—8 Linien lang.

Fig. 154. P. rubens.

Oberseite ganz roth und behaart, Augen, Fühler, Mund, die Brust und der Bauch so wie die Beine schwarz, Stirne mit einem mondformigen Eindrucke. $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ Linien lang. An denselben Orten wie der vorige, gemein.

Gattung Anthicus.

Fühler eifsgliederig, gegen die Spitze etwas verdickt, Oberlippe abgerundet. Oberkiefer mit zweizähliger Spitze. Unterkiefer mit zwei pergamentartigen Lappen. Kiefertaster mit beilsförmigen Endgliedern, Kopf breiter als das Halschild, Halschild fast immer länglich. Flügeldecken breiter und zwei bis dreimal so lang als daselbe. Füße von mäßiger Länge.

Fig. 155. A. antherinus.

Fühler ganz schwarz. Flügeldecken schwarz, eine große Mackel nahe an ihrer Wurzel, und eine schiefe an der Naht nach vorne und rückwärts gewöhnlich erweiterte Binde hinter der Mitte röthlichgelb, der übrige Körper mit Ausnahme der gelbbraunen Füße schwarz. $1\frac{1}{2}$ Linien lang. Auf Blüthen, sehr häufig.

Gattung Mordella. (Stachelkäfer.)

Fühlerhörner einfach, faden- oder sägeförmig vor den Augen eingelent. Kiefertaster mit einem beilsförmigen Knopfe. Fußglieder einfach. Hinterleib in eine Schwanzspitze endigend. Ein Schildchen.

Fig. 156. M. humeralis.

Schwarz mit feiner, grauer, seidenglänzender Behaarung, der Mund, die Wurzel der Fühler, die Seiten des Halschildes, eine Mackel auf den Schultern und die vorderen Beine röthlichgelb, Fühler schwach gesägt. $1\frac{1}{2}$ —2 Linien lang. Selten auf Blüthen. Macht gefangen schnelle purzelnde Bewegung.

Fig. 157. M. frontalis.

Schwarz mit sehr feiner, braungrauer, seidenglänzender Behaarung, Wurzel der Fühler, Vordertheil des Kopfes, der Mund und die Vor-

derbeine hellgelb. Flügeldecken wenigstens dreimal so lang als zusammen breit. Selten ist nur die Wurzel der Fühler gelb. Der Mund und die Beine braun. $1\frac{3}{4}$ Linien lang. Sehr häufig an Blüthen.

Gattung *Cerocoma*. (Wirrhornkäfer.)

Fühlhörner bei dem Männchen unregelmäßig, mit neun kornförmigen Gliedern, von welchen das letzte sehr groß ist. Riefertaster bei dem Männchen unregelmäßig, mit walzenförmigem Endgliede. Leib fast walzenförmig, weich. Halschild fast viereckig, vorne gerundet, Flügeldecken bedecken den ganzen Leib, Beine lang.

Fig. 158. C. Schaefferi.

Goldgrün oder blau mit grünem Schimmer, dicht punktiert. Kopf, Halschild und Unterseite mit langen, weißen Haaren, der Mund, die Fühler und Beine gelb, an dem letzteren die Hüften und die Wurzel der Schenkel dunkelgrün oder schwärzlich, bei dem Weibchen der Mund, und die Fühler schwarz, Halschild so lang als breit, vorne merklich verengt. Hinterrand vor dem Schildchen ausgebuchtet. Die Schienen bei beiden Geschlechtern gerade. 3—4 Linien lang. In manchen Jahren sehr häufig auf Dolden.

Gattung *Mylabris*. (Netzkäfer.)

Fühlhörner mit einer gebogenen zugespitzten Keule endigend. Endglied der Taster eirund. Leib lang, weich, Kopf etwas breiter als das Halschild, dieses schmaler als die Flügeldecken, klein gewölbt, Flügeldecken lang, herabgebogen, abgerundet.

Fig. 159. M. Fueslini.

Schwarz, glänzend, Körper mit Ausnahme der Flügeldecken mit langen, abstehenden, schwarzen Haaren, eine runde Mackel an der Wurzel jeder Flügeldecke, eine zweite nahe an der Spitze und zwei gezähnte Binden, eine vor, die andere hinter der Mitte gelb. 6 Linien lang. Auf Blüthen manche Jahre häufig, so im Sommer 1858 bei Wien, (Dornbach).

Gattung *Zonitis*. (Gürtelkäfer.)

Fühlhörner fast borstenförmig, fast so lang als der Leib; Glieder lang walzig, Endglied kolbig mit kurzer Spitze. Endglied der Taster walzenförmig, lang. Leib walzenförmig. Brust klein fast viereckig, beinahe von der Breite der Flügeldecken. Diese gleich breit, verlängert, an den Seiten etwas eingebogen.

Fig. 160. *Z. praeusta*.

Nöthlichgelb, Mund, Fühler und Augen, Spitze der Flügeldecken, die Brust und die Wurzel des Hinterleibes, so wie die Füße schwarz, und nur an der Wurzel gelb, Kopf und Halschild mit gleich starken dichten Punkten, das letztere beinahe kahl, vorne kaum erweitert. Flügeldecken sehr fein, und äußerst dicht runzelig punktiert, mit sehr feiner niederliegender Behaarung. Fühler länger als der halbe Leib. 4 Linien lang. Sehr selten auf Blüthen.

Um übrigens noch die Mundtheile und die Verwandlung einiger Käferarten anschaulicher zu machen, sind auf der vorliegenden Tafel einige Gegenstände zum Theile im vergrößerten Maßstabe abgebildet worden, und zwar:

Fig. 161.

Die vergrößerten Mundtheile von *Cicindela campestris*.

Fig. 162.

Die vergrößerten Mundtheile von *Procrustes coriaceus*.

Fig. 163.

Kopf der Larve von *Calosoma sycophanta*.

Fig. 164.

Puppe desselben Käfers von vorn und hinten.

Fig. 165.

Die vergrößerte Puppe von *Staphylinus olens*.

Fig. 166.

Zwei Puppen von *Coccinella septempunctata*, die obenstehende vergrößert.

II. Tafel.

Ordnung der Aderflügler. — Hymenoptera.

Charakteristik. Die Flügel, welche hier nur selten und dann meist nur gewissen leicht kenntlichen Individuen fehlen, sind stets 4 an der Zahl und von gleicher besonders zarter, hautartiger Beschaffenheit und die geringe Zahl von Zellen ausgezeichnet; diese beträgt höchstens 12 — 14, zuweilen nur 6 — 8 oder gar noch weniger.

Kopf. Ueberall hornig und fest, und meist mäßig und nur bei den Ameisen, besonders den flügellosen, unverhältnißmäßig groß, meist quer, seltener fast kugelig oder herzförmig oder dreieckig. Die Mundtheile sind sehr verschieden und zeigen lange nicht die leitende Uebereinstimmung wie bei den Käfern, indessen geben doch schon in den meisten und wichtigsten Fällen allein die Taster einen Unterschied, welche an dem Unterkiefer 5 — 6 (mit Ausnahme einiger Wespen) und an der Lippe 4 Glieder (mit denselben Ausnahmen) haben.

Die zusammengesetzten Augen sind von mäßiger oder geringer Größe. Die Nebenaugen sind stets in der Dreizahl sehr deutlich, oft sogar recht auffallend groß vorhanden, theils auf der schwach gewölbten Fläche, theils auf der Scheitellante des Kopfes stehend. Die Fühler sind weder auffallend kurz, noch sehr lang, zeigen aber viele Verschiedenheiten; sie haben bald 3, bald 7 — 11, bald 13, bald eine unbestimmtere Zahl, zuweilen über 60 Glieder, und sind bald faden- oder borstenförmig, bald einfach gekämmt oder doppelt gekämmt, bald gerade, bald gekniet.

Rumpf. Walzig, gedrungen, gewölbt und bucklig, seltener flach. Gewöhnlich schließt er sich an den Kopf mit seiner ganzen Breite, selten zeigt er eine halsartige Verlängerung und ist selten behaart.

Der Hinterleib gehört zu den wichtigsten Theilen der Hymenopteren, indem er eine solche Menge von Verschiedenheiten uns vorführt, wie wir in keiner Insektenordnung finden; entweder ist er kurz und gedrungen

oder gestreckt, er ist an den Metathorax angeheftet und seine Ringzahl ist verschieden.

Ein interessanter wichtiger höchst auffallender Theil des Hinterleibes ist der Bohrer, Stachel oder Schwanz. Bald ist er viel länger als der Körper und wird von dem fliegenden Thiere wie eine Fahne in der Luft nachgeschleppt, bald ragt er nur wenig hervor oder ist äußerlich gar nicht zu bemerken. Er wird in drei Theile zerlegt: die beiden äußern sind die Klappen oder Stützen, der mittlere Theil ist der Bohrer oder Stachel selbst. Die Bedeutung dieser Theile ist leicht zu errathen. Sie sind dazu bestimmt, fremde Körper zu durchstechen und zu durchsägen, und zwar zunächst, weil die Eier der meisten Hymenopteren in fremde Körper abgelegt werden. Jeder weiß, daß diese Waffe da am gefährlichsten ist, wo man sie nicht ahnet, nämlich bei den Bienen und Wespen. Man darf sich nicht fürchten, von einem Thiere mit langem Schwanz gestochen zu werden, so drohend sich auch das Thier mit demselben geberdet. Der wirkliche Stich wird nicht allein von Bienen und Wespen vollführt, sondern auch von vielen sogenannten Wegwespen (Sphex).

Die Beine sind lang und dünn, am Ende der Schienen mit 1 oder 2 langen Dornen versehen. Die auffallendste Bildung haben diese Dornen am ersten Fußpaare, hier stehen sie einer Biegung des ersten Tarfengliedes so gegenüber, daß ein Raum wie zwischen zwei Zähnen eines Kammes entsteht. Allermoist sind die Tarsen 5gliedrig.

Die Größe der Individuen einer und derselben Art varirt vielleicht nirgends so, wie bei den Hymenopteren, denn bei den Holzwespen und Schnemmonen sind bei einer und derselben Art öfters einzelne mehr als doppelt so groß, als die andern.

Die Oberfläche des Körpers hat in dieser Ordnung ihre Eigenthümlichkeiten. Die Skulptur, die bald gröbere und feinere Punktirung, die Runzeln, Riele, das Nadelrissige, Schuppige, Grubige u. s. w. bieten oft höchst wichtige Unterschiede, die nicht bloß Arten, sondern öfters sogar Gattungen bestimmen. Die Behaarung ist bei weitem weniger wichtig, weil sie zuweilen fast ganz fehlt oder bei vielen Arten übereinstimmend vorhanden ist. Bei einem so auffallenden Mangel von Behaarung werden auch meist auffallende Farben hervorgerufen. Die gewöhnlichste Farbe ist schwarz, jedoch sehr selten ganz und gar herrschend, gewöhnlich

mit mancherlei hellern Farben besonders gelblichen, röthlichen und weißlichen im Kampfe. Metallische Farben sind bei den kleinsten Schneumonon sehr gewöhnlich besonders grün und blau, welche oft in einander spielen.

Die Larven der Aderflügler zeigen sehr viel Mannigfaltigkeit. Die allermeisten sind kopf- und fußlos, weiß und weich, einige haben 6 Beine bei noch weichem weißen Körper und die übrigen zahlreichen sind meist bunt und solider, und haben 8 oder 18 — 22 Beine, von denen 3 Paar Brustfüße sind.

Die Puppen sind stets gemeißelt, denen der Käfer am ähnlichsten. Sie sind allermeist von einem Cocon umgeben.

Lebensweise. Die Hymenopteren haben bei ihrer großen Mannigfaltigkeit ihrer Formen natürlich auch die größte Verbreitung, namentlich verfolgen sie alle übrigen Insekten unter und über die Erde, ja sogar unter das Wasser. Wenn auch unter den Hymenopteren alles viel heimlicher und versteckter, als bei größeren Thieren vor sich geht, so ist es doch nichts desto weniger bewundernswürdig. Die Holzwespen wiederholen das Treiben vieler Käfer, welche ihr ganzes Leben bis auf Flug und Begattung im Holze der Bäume zubringen.

Der ganzen Ordnung steckt etwas räuberisches, kriegerisches in den Gliedern.

Die Generation zeigt fast die äußersten Extreme, indem bei den Schneumonon öfters nur 2 — 3 Wochen Zeit zur Entwicklung erforderlich sind, bei den Holzwespen dagegen 2 Jahre darüber hingehen. In der Begattung haben die Schneumonon manches Eigenthümliche, ja hier und da noch etwas Räthselhaftes.

In der Bewegung dieser Thiere sehen wir unter ihnen die geschicktesten und ungeschicktesten Flieger und Springer, die leichtfüßigsten Läufer, die wir uns nur denken können und solche, die durch Laufen und Fliegen zugleich sich forthelfen. Auch die übrigen Bewegungen mit den Kiefern und Beinen, das Krümmen, Aus- und Einziehen des Hinterleibes und die Bewegung der Fühler sind bewundernswürdig. Nicht minder sind es die Larven in ihren Bewegungen.

Die Eier bringen sie mittelst des Bohrers oder Stachels, wenn auch nicht immer durch einen Stich, unmittelbar an den Ort, wo die Brut künftig ihre Nahrung finden soll. Die Schneumonon legen ihre Eier mittelst des Legebohrers oder Legestachels in die Raupen und Puppen

der Schmetterlinge und anderer Insekten, damit die Larve beim Ausschlüpfen gleich Nahrung findet, und werden dadurch sehr nützlich, weil sie viele schädliche Insekten durch den in sie gelegten Keim des Todes vertilgen. Sie leben (die Ichneumonien) von anderen Insekten, zum Theil sogar von ihren eigenen Gattungsverwandten d. h. es kommen Ichneumonien in und an andern Ichneumonien vor, heißen also Schmarotzer-Schmarotzer, während die ersteren schlechtweg Schmarotzer sind.

Vergleichen wir die Aderflügler hinsichtlich ihrer Bedeutung mit andern Ordnungen, so kann man sie in Betracht ihrer Nützlichkeit und Schädlichkeit zu den wichtigsten rechnen; die nützlichsten unter ihnen sind die Ichneumonien.

Die Abtheilung der nützlichen Aderflügler.

Sie werden durch Vernichtung der verschiedensten schädlichen Insekten, wie der Käfer, Schmetterlinge, Wespen u. s. w. nützlich, und wenn sie sich auch zuweilen unter einander selbst bekriegen, so kommt das im Ganzen nicht sehr in Betracht. Nur Wespen und Hornisse richten einen überwiegenden Schaden an.

Zu den auf vorstehender Tafel vorkommenden nützlichen Insekten gehören zunächst die Gattungen der Schlupfwespen, Wespen, Wegwespen, Goldwespen, Ameisen, Fliegen, Schwebefliegen, einige Landwanzen, Libellen, Florfliegen, Kameelhalsfliegen und eine Art Cikade.

Gattung Ichneumon. (Schlupfwespe.)

Kopf proporzionirt. Am Scheitel sitzen drei Nebenaugen auf einer ziemlich breiten etwas gewölbten Fläche. Die Augen bieten nie die Extreme von Groß und Klein, wie bei anderen Gattungen. Die Fühler sind entweder geknickt oder gerade, selten länger als der Körper, meist faden- oder borstenförmig, seltener keulenförmig oder zusammengedrückt. Die Zahl der Glieder geht von 6 bis über 40, ist aber wegen des engen Zusammenhanges schwer zu bestimmen. Die Mundtheile zeigen sehr viele Verschiedenheiten und sind oft so klein, daß sie für Gattungsmerkmale nicht benützt werden können. Die Oberkiefer sind meist von gewöhnlicher Form und Substanz entweder mit zweispaltiger oder selbst 3—4zähliger, selten bloß mit einfacher Spitze. Die Unterkiefer lassen deutlich Stamm und Lade unterscheiden. Der Stamm ist bei den Ichneumoniden hornig

und stark. Bei den Pteromalinen meist unter dem Mikroskop durchsichtig erscheinend, also wohl nur häutig. Die Taster sind durch Länge und Gliederzahl sehr verschieden. Die herzförmige Lippe sitzt auf einem hornigen Kinn. Die Kippentaster sind 1, 3- oder 4gliederig. Alle Mundtheile sind, mit Ausnahme einiger unbedeutenden Stellen behaart. Der Rumpf zeigt die mannigfaltigsten Verschiedenheiten im Körperbau, indem er bald sehr gestreckt, bald gedrungen und bucklig ist. Der Hinterleib ist entweder in sitzender, niedergedrückter oder gebogener Stellung. Der Bohrer und Stachel ist bei Bestimmung der Arten sehr wichtig. Bei denjenigen Schneumonon, welche ihn im Körper versteckt halten, dient er nicht bloß als Bohrer zum Ablegen der Eier, sondern auch als Wehrstachel, indessen ist der Stich von keinem empfindlichen Schmerz und hört nach einigen Minuten wieder ganz auf. Die Eier sind zwar noch wenig bekannt, es ist aber doch schon manches Sonderbare an denselben bekannt, z. B. Stielchen, mittelst deren sie einige Zeit unterm Bauche der Mutter befestigt bleiben; ferner eine fein gedornete Oberfläche u. d. g. Nur die Larven der Schneumonon fressen oder fangen. Ihr wichtigstes Geschäft ist, einen geeigneten Wirth aufzusuchen und diesem durch einen Stich mit ihrem Bohrer ihre Eier zu übergeben, wobei sie verschiedene sehr merkwürdige Stellungen zeigen. Der Bohrer spielt also dabei eine Hauptrolle, er muß lang sein, wenn er die Brut an sehr versteckte Stellen, wie in die Tiefe des Holzes an Larven der Bockkäfer hinbringen soll; dagegen braucht er nur kurz zu sein, wenn frei lebende Larven oder Puppen, wie z. B. des Spinners, der Eule, Blattläuse u. s. f. mit Eiern belegt werden sollen. Es glückt nur selten diesen Stich zu beobachten. Die Schneumonon überwintern öfters in großen Gesellschaften im Freien an nur wenig geschützten Stellen z. B. unter Baumrinde, Moos oder Steinen.

Die Schneumonon sind sehr nützliche Insekten, aber nicht in dem Maße und in der Weise wie man es gewöhnlich annimmt. Nach der gewöhnlichen sehr allgemeinen Vorstellung hinge das Aufhören oder Fortbestehen eines Insektenfraßes ganz allein von ihnen ab. Dieß ist ein Irrthum. Wirkung und Ursache wird oft verwechselt. Nicht weil die Schneumonon sich vermehren, hört der Insektenfraß auf, sondern weil der Insektenfraß sich seinem Ende naht, vermehren sich die Schneumonon so ungewöhnlich. Bei einem zu Ende gehenden Fraße, werden die Fresser so allgemein

von Krankheiten befallen, daß eben die Schneumonien dadurch herbeigezogen und in ihrer Vermehrung begünstigt werden, gleich wie die Schmarozer bei Menschen und Thieren durch Krankheit begünstigt werden, woran jetzt kein Mensch mehr zweifelt. Ein anderer Beweis für das Gesagte liegt darin, daß bei einem Fraße niemals alle sterbenden Raupen und Puppen von Schneumonien bewohnt sind, der wahre Nutzen der Schneumonien liegt darin: Sie versehen manchem Insekt, welches noch im geringen Grade kränkelt und vielleicht noch kümmerliche, jedoch immer noch fressende Nachkommen gebracht hätte, den Todesstoß, sie räumen zahllose franke und sterbende Insekten schnell auf und verhindern, daß deren sich entmischende Säfte nicht die Luft mit verpestendem Gestanke erfüllen. Diese kranken Säfte verwandeln sich gleichsam allmählig in gesunde lebende Schneumonien, und wenn diese auch nachher eben so gut wie die Wohnungsthier, aus welchen sie entstanden, sterben, so sind sie doch nicht so saftig und werden mehr durch einen langsamen Verwesungsproceß als durch Fäulniß beseitigt.

Die Arten der Schneumonien sind:

Fig. 1. *Chelonus similis*.

$1\frac{1}{2}$ —2 Linien lang, ganz schwarz, nur mit wenigem Rothbraun an den Beinen. Skulptur ausgezeichnet grubig-runzelig. Augen nackt. Ein gewöhnlicher Feind der die Apfelsblüthen häufig zerstörenden Tortrix ocellana.

Fig. 2. *Bracon palpebrator*.

$1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ Linien lang, mit drei Cubitalzellen, ganz glattem Metathorax und größtentheils hellen Beinen, an welchen namentlich auch die Hüften größtentheils hell sind. Sehr häufig an den Larven von *Curculio notatus* schmarotzend.

Fig. 3. *Spathius clavatus*.

2— $3\frac{1}{4}$ Linien lang, sehr dünn und zart. Auf dem Metathorax nur undeutliche kaum runzelige, von schwachen Leisten umgränzte Schilder. Bohrer von Körperlänge. Braunbunt. Ein sehr gemeiner Feind der Anobien, daher besonders in mit altem Holzwerke versehenen Räumen häufig.

Fig. 4. *Aphidius flavipes*.

1—1 $\frac{1}{2}$ Linien lang, gestreckt, mit linienförmigem Randmale. Bohrer von halber Hinterleibslänge. Schwarz mit gelben Beinen. Fast der ganze Körper glatt. Entwickelt sich beim Nonnenfraße aus den Larven von *Phora rufipes* (Diptera).

Fig. 5. *Alysia rubriceps*.

2 $\frac{1}{4}$ —2 $\frac{1}{2}$ Linien lang, gedrungen, Augen kahl, Metathorax stark runzelig. Schwarz mit rothen Augen. — In *Magdalis*-Arten in Kiefernknüppeln.

Fig. 6. *Macropalpus leptcephalus*.

2 $\frac{1}{2}$ Linien lang, gestreckt; Kopf auffallend klein. Bohrer länger als Hinterleib. Fast ganz schwarz. *Tortrix Buoliana* wird hauptsächlich von diesem Feinde verfolgt.

Fig. 7. *Microdus Clausthalianus*.

3 Linien lang, gestreckt. Metathorax stark runzelig. Bohrer länger als Körper. Glänzend schwarz, nur an den Beinen braunroth. Aus *Tortrix hercyniana*,

Fig. 8. *Microgaster nemorum*.

1 $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$ Linien lang. Stark glänzend fast ganz glatt. Schwarz mit fast ganz röthlichgelben Beinen. Einer der wichtigsten Feinde der Spinnraupe. Diese wird noch im Herbst von der Mutterwespe angestochen und überwintert (meist als halbwüchsige Raupe) mit der ganzen Gesellschaft von Maden, welche sich im Frühjahr aus der Haut der sterbenden vollwüchsigen Raupe heraus, und überziehen in schneeweißen Tönnchen verpuppt die Raupe wie mit einem Pelze.

Fig. 9. *Perilitus fasciatus*.

2 $\frac{1}{2}$ Linien lang, sehr gestreckt, Bohrer fast $\frac{1}{2}$ der Hinterleibslänge. Dunkel (der Kumpf größtentheils) mit bräunlichgelben Zeichnungen besonders einer Hinterleibsbinde. In der Raupe von *Noctua quadra* und *Bombyx bucephala*. Wenn die Larven sich aus derselben herausbohren, spinnen sie einen 2—3 Zoll langen Faden und verpuppen sich an demselben in freier Luft hängend.

Fig. 10. *Anomalon circumflexus*.

9—14 Linien lang, sehr gestreckt, mit sehr zusammengedrückten, stichelförmig gebogenem kurzschwänzigen Hinterleibe. Schildchen gelb. Hinterleib und Beine größtentheils gelbroth. Einer der wichtigsten Feinde des Spinners. α_{10} zeigt die Larve.

Fig. 11. *Campoplex argentatus*.

3—4 Linien lang, gestreckt. Hinterleib schwarz und roth. Erstes Flügelglied unten gelb, Randmal schwarz. Bohrer sehr wenig vorragend. Häufig an Lophyren.

Fig. 12. *Cremastus interruptor*.

3—4 Linien lang, sehr gestreckt. Schwarz mit gelben Zeichnungen des Rumpfes und Kopfes, Bohrer etwas kürzer als Hinterleib. Sehr gewöhnlich in *Tortrix Buoliana*.

Fig. 13. *Ophion merdarius*.

6—9 Linien lang, gestreckt. Innerste Cubitalzelle mit zwei Hornflecken. Braungelb mit einzelnen dunkleren Anflügen. Sehr gemein in Eulenraupen.

Fig. 14. *Pachymerus vulnerator*.

2—4 Linien lang, Hintersehenkel ungewöhnlich dick und gebornt. Fast ganz schwarz mit braunrothen Beinen. Bohrer nicht so lang wie Hinterleib. In *Tortrix Buoliana* gemein.

Fig. 15. *Banchus compressus*.

$4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ Linien lang, ziemlich gedrungen, mit geborntem Schildchen. Fast ganz schwarz, die Beine größtentheils hell. Beim Männchen der Hinterleib höher und Stirn und Gesicht gelb. An Eulenraupen unterm Moose.

Fig. 16. *Exenterus marginatorius*.

$3\frac{1}{2}$ —4 Linien lang, ziemlich gestreckt. Dem vorigen sehr ähnlich, aber der Hinterleib sitzend und die Enddornen der Hinterschienen ganz fehlend. Schwarz und gelbbunt. Der allgemeinste Feind der Kieferblattwespe.

Fig. 17. *Exetastes fulvipes*.

5—6 Linien lang, ziemlich gedrungen. Schwarz mit rothen Beinen und fast sitzendem, deutlich zusammengedrücktem, kurzstacheligem Hinterleibe. In *Lyda campestris*.

Fig. 18. *Lissonota setosa*.

6—9 Linien lang, Bohrer länger als der Körper. Schwarz mit rothbraunen Beinen. In *Cossus ligniperda*.

Fig. 19. *Pimpla instigator*.

5½—7 Linien lang, ziemlich gedrungen. Bohrer etwas kürzer als die halbe Hinterleibslänge. Ganz schwarz mit rothbraunen Beinen. Einer der gemeinsten Pantophagen in den Puppen des Spinners, der Nonne, des Schwammspinners, der Forleule und des Goldafters, ja sogar verschiedener auf Kräutern lebender Spinner und Eulen.

Fig. 20. *Ephialtes manifestator*.

Meist bis eine Linie lang und darüber. Bohrer 1½mal so lang als Körper. Schwarz mit größtentheils rothbraunen Beinen. Schmarotzer der größeren Käferlarven in Stöcken namentlich der *Buprestis mariana*.

Fig. 21. *Glypta Resinanae*. (Die Puppe.)

4—5 Linien lang. Hinterleib auf den 3 ersten Ringen mit zwei schiefen Eindrückten. Bohrer von Hinterleibslänge. Schwarz mit rothbraunen Beinen. Gemein in *Tortrix resinana* und *turionana*.

Fig. 22. *Bassus albosignatus*.

2¾—4 Linien lang, sehr gedrungen. Areola fehlt. Schwarz mit mehreren weißen Fleckchen besonders am Schildchen und Rändern, und meist rothbraunen Beinen. In den blattlauszerstörenden Puppen von *Syrphus*.

Fig. 23. *Xylonomus filiformis*.

6—7 Linien lang, ziemlich gestreckt, Hinterleib fast gestielt. Areola fehlt. Bohrer von der Länge des Hinterleibes. Rumpf schwarz. Hin-

terleib und ein Theil der Beine roth. Ein Feind verschiedener unter Rinde lebender Bockkäfer.

Fig. 24. Tryphon Lophyrorum. (Larve.)

3 — 4 Linien lang, ziemlich gedrungen, Hinterleib fast sitzend, an der Bauchseite gegen das Ende etwas zusammengedrückt mit merklich vorragendem Bohrer. Areola schiefdreieckig fast gestielt. Körper schwarz mit zahlreichen gelben Flecken und Strichen besonders des Schildchens. Beine größtentheils rothbraun. Ein gewöhnlicher Feind verschiedener Blattwespen namentlich der *Tenthredo pini* und *variegata* an deren Larven die Made innerhalb des Cocons schmachtet, und sich nach ihrer in einem dünnen Gespinnte erfolgten Verpuppung, im Frühjahr durch ein Löchlehen an der Seite herausrißt. $\frac{3}{2}$ die Puppe.

Fig. 25. Trogus flavatorius.

7 — 9 Linien lang, gestreckt. Areola fünfeckig. Bräunlichgelb, mit zahlreichen schwarzen und bläulichschwarzen Zeichnungen. Ziemlich häufig im Nachsommer und Herbst an den Puppen der Nonne ausfliegend.

Fig. 26. Ichneumon nigrarius.

5 — 6 Linien lang, ganz schwarz und nur die Beine mit rothbraun und weiß. Beim Weibchen ein Fühlerringel weiß, beim Männchen auch die inneren Augenränder und zuweilen auch ein Schildchenfleck weiß. In den Puppen der Eulen und der Kiefernspanner, aus welcher die Wespe im Frühjahr hervorbricht.

Fig. 27. J. pisorius.

Verwandte Art, 10 — 11 Linien lang mit ganz rothgelbem Hinterleibe und buntem Rumpfe. Aus *Sphinx pinastri*.

Fig. 28. Cryptus seticornis.

$5\frac{1}{2}$ — 6 Linien lang, ziemlich gestreckt. Fühler sehr lang und dünn. Bohrer $\frac{3}{4}$ der Hinterleibslänge. Ganz schwarz, mit rothbraunem Hinterleibe und Beinen und weißen Fühlerhalbringe. In Puppen der Forleule.

Fig. 29. Phygadeuon Piniperdae.

$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ Linien lang, ziemlich gedrungen und mit überall punktirtem ersten Hinterleibsringe und weißem Schildchen. In Puppen der Forseule.

Fig. 30. Mesostenus gladiator.

5 — 6 Linien lang, Bohrer fast von doppelter Länge des Körpers. Schwarz mit rothbraunen Veinen, ziemlich gewölbten Flügeln und oft weißen Fühlerringeln. In verschiedenen Sphecx-Arten.

Fig. 31. Mesochorus splendidulus.

2 — $2\frac{3}{4}$ Linien lang, sehr gestreckt. Areola rhomboidal. Bohrer fast $\frac{1}{4}$ der Hinterleibslänge, Hinterleib am Ende etwas zusammengeedrückt. Schwärzlich und bräunlichgelb gefleckt. Aus den Nestern der Tinea evonymella und padella, zuweilen auch in Raupen der auriflua.

Fig. 32. Hemiteles fulvipes.

$1\frac{1}{2}$ Linien lang. Bohrer $\frac{1}{4}$ der Hinterleibslänge. Schwarz mit gelben Veinen. Als Schmarozer des Microgaster nemorum, ganz gewöhnlich in der Spinuraupe.

Fig. 33. Pezomachus agilis.

$1\frac{1}{3}$ — 2 Linien lang, ungeflügelt, ganz schwarz, nur hier und da besonders die Beine bräunlich. Bohrer $\frac{1}{4}$ der Hinterleibslänge. Schmarozer verschiedener Schmarozer (Microgaster) des Kiefernspinners.

Fig. 34. Eulophus xanthopus.

$\frac{2}{3}$ Linien lang, ziemlich gedrungen. Fühlergeißel deutlich fünfgliedrig, das letzte Glied geringelt. Radialnerv $\frac{1}{4}$ des Doppelnerven. Flügel glashell. Bräunlichschwarz, mit gelben Veinen. Der sehr gemeine Schmarozer des Spinners, in dessen Puppe er zu vielen Hunderten überwintert.

Fig. 35. Elachestus Leucogramma.

$1\frac{1}{4}$ Linien lang, ziemlich gestreckt. Smaragdgrün, etwas bläulich mit weißem Hinterleibsfleck der Männchen. In Eccoptogaster.

Fig. 36. *Eurytoma Abrotani*.

1 — $1\frac{1}{4}$ Linien lang, Fühlergeißel 8gliedrig, mit gestielten wimprigen Gliedern der Männchen, schwarz, hier und da an den Beinen weißlich. Schmarotzer von Schneemonen (*Microgaster*) der Schwammraupen und wahrscheinlich auch anderer.

Fig. 37. *Torymus chalybaeus*.

1 — $1\frac{1}{4}$ Linien lang. Schildchen an der äußersten Spitze glatt. Bohrer doppelt so lang, als Körper. Körper und Schenkel schön metallisch stahlblau, die Männchen mehr grünlich. In Fichtenzapfen an *Tortrix strobilana*.

Fig. 38. *T. obsoletus*.

Dunkel metallisch mit Flügelwölkchen und ziemlich langem Bohrer. In *Tenthredo pini* und *variabilis* und *Bombyx auriflua*, wo sie wahrscheinlich an *Cryptus* u. d. g. schmarotzen. Verwandt mit obiger.

Fig. 39. *Chrysolampus solitarius*.

Raum 1 Linie lang, ziemlich gedrungen. Stielchen etwa $\frac{1}{4}$ der Hinterleibslänge. Metallischgrünlich und bläulich. In den Eiern des Nieferspinnerers einsam.

Fig. 40. *Teleas laeviusculus* (*Phalaenarum* Auct.)

$\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Linien lang. Bohrer $\frac{1}{3}$ der Hinterleibslänge. Punktirung sehr schwach und undeutlich. In Eiern des Spinnerers gewöhnlich mehrere, zuweilen bis 12 und darüber in einem Eie.

Fig. 41. *T. terebrans*. (Seltenansicht.)

Verwandt mit obiger. Bohrer $\frac{1}{4}$ der Hinterleibslänge, Punktirung stark, beim Anstechen aus *neustria*.

Fig. 42. *Pteromalus Pini*.

(Männchen und Weibchen.)

$1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien lang. Flügel ungefleckt. Metathorax punktirt, jedoch auch fein runzelig, wenig gefleckt. Radialnerv nur wenig kürzer

als Doppelnerv. Schön metallischgrün, mit größtentheils hellen Beinen. In Spinnraupen, wo sie in *Microgaster* schwarzen, als dann auch aus *Microgaster solitarius* und selbst in *Papilio Crataegi*.

Fig. 43. *Pteromalus guttatus*.

Verwandt. Mit einem einzigen Flügelflecken. In *Curculio notatus*.

Fig. 44. *Encyrtus atricollis*.

$\frac{1}{2}$ Linie lang, sehr gedrungen mit nicht hellgeringelten, am Ende stark keulenförmig verbreiterten Fühlern. Matt sammtschwarz. In *Tinea evonymella*, deren erwachsene Raupen nach dem Ausfliegen der Wespen ihre natürliche Gestalt behalten und wie mit Nadeln durchstochen sind.

Fig. 45. *Ceraphron Syrphi*.

1— $1\frac{1}{2}$ Linien lang, gestreckt. Bohrer kaum vorragend. Flügel ganz weiß und durchsichtig. In den Puppen verschiedener *Syrphus*-Arten.

Fig. 46.

Zeigt die Raupe von *Bombyx (Pygaera) bucephala* des Findenspinners, welche während ihres Fraßes von einem Schneumon angestoßen wurde, der Raupe wurden die Eier durch den Legebohrer eingimpft.

Fig. 47.

Zeigt diese bereits todte Raupe, aus welcher sich die ausgewachsenen *Microgaster*-Larven theils schon hervorgebort haben, um sich zu verspinnen, theils aber noch sich herausfressen, in natürlicher Größe.

Gattung *Vespa*. (Wespe.)

Beide Hälften der Oberflügel legen sich in der Ruhe der Länge nach so zusammen, daß es so aussieht, als wären sie nur halb da. Der Kopf hat fast eine dreieckige Form, indem schon der Kopfschild sich nach vorn verschmälert und die Oberkiefer ihn noch verlängern, sie liegen nämlich entweder so an einander, daß sie sich nur mit ihren Schneiden etwas decken und ein kräftiges, etwas gewölbtes, gleichseitiges Dreieck unter dem Kopfschild bilden oder sie sind auffallend verlängert, und stehen weit

hervor, in manchen Fällen einen ordentlichen Schnabel bildend. Die innern Mundtheile sind so zusammengelegt, daß ein großer Theil der Unterkiefer die Lippe von hinten und innen umfaßt, sie sind daher durch die Bildung der Unterlippe ausgezeichnet. Die Fühler nähern sich in ihrer mehr oder weniger geknietten Form mehr zu den Bienen als zu den Wegwespen. Die Form des Körpers hat auffallende Verschiedenheiten, indem die meisten in der Vertheilung ihrer bunten Farben mehr Aehnlichkeit mit den Wegwespen als mit den geselligen Wespen haben. Die Beine der Wespen haben nicht die starken Haare und Dornen der Wegwespen, nach dem Bürsten- und Blumenstaubträger-Apparat der Bienen. Die Farben sind in bunten Bändern und Flecken vertheilt und die Behaarung entweder mäßig oder auffallend gering.

In der Lebensweise der Wespen zeigen sich auffallende Verschiedenheiten und fordern zur Bildung verschiedener Gruppen auf. Die einen leben einsam, bestehen nur aus Männchen und Weibchen, und füttern nur größtentheils mit lebenden Insekten meist nach Art der Wegwespen, seltener der Ichneumonien. Die anderen leben gesellig, bestehen aus Männchen, Weibchen und Arbeitern und füttern nur mit Säften. Die einsamen sind uns als nützliche bekannt. — Der Artheureichthum der Wespen ist nicht groß. Die Unterscheidung derselben ist oft nicht leicht.

Fig. 48. *Vespa Ichneumonidea*.

Oberkiefer schmal gekreuzt oder schnabelartig verlängert. Der erste Hinterleibsring nicht auffallend abgesehnürt. 4 Linien lang, Hinterleibsring ein klein wenig abgesehnürt, der zweite eben so wie die folgenden, stark und dicht punktiert, mit zusammenhängenden 3 Binden. Rumpf schwarz und nur am Prothoraxrande ein Paar gelbe Fleckchen. Fühler mit häßig umgebogener zweigliederiger rostrother Spitze. Die Wade soll sich in der Harzgalle von *Tortrix resinana* finden, und soll wie eine Ichneumonienlarve schwarzogen.

Gattung *Sphex*. (Wegwespe.)

Der Hinterleib so stark gestielt, daß zwei ganze Ringe den Stiel bilden oder, wenn er bloß aus Einem besteht, dieser hinten so schmal ist, wie vorne. Der Stiel besteht bei der folgenden Figur aus zwei Ringen.

Fig. 49. *Sphex sabulosa*.

Meist $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll lang, jedoch auch bald größer bald kleiner, wegen des über die Hälfte des Hinterleibes einnehmenden Stielchens und des nach hinten stark verdickten Hinterleibes. Ganz schwarz, nur die Hinterleibsmitte rothbraun. Rumpf und Kopf ziemlich stark behaart. Sie ist fast durch ganz Europa verbreitet und in sandigen Gegenden vom Frühlinge bis in den Herbst zu finden. $\frac{2}{4}$ Larve.

Fig. 50. *S. Turionum*.

Hinterleib sitzend oder fast sitzend oder verdünnt, und wenn er gestielt ist, erweitert sich der Stielring nach hinten merklich. 2 vollständige Cubitalzellen. $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ Linien lang, ziemlich gestreckt. Die Spitze vorgezogen. Metathorax neßförmig-runzellig. Ein Hinterleibsring mit ganz kurzem Stielchen. Ganz schwarz, nur Oberkiefer, Unterseite des ersten Fühlergliedes und der größte Theil der Schienen und Tarsen nebst Kinnspitzen weiß oder etwas gelblich. Bohrer ganz kurz, $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ des Hinterleibes. Die Larve findet sich in Harzgallen als Schmarotzer der Tortrix cosmophorana.

Gattung Chrysis. (Goldwespe.)

Hinterflügel nervenlos. Hinterleib 3= bis 5ringelig, am Ende fernrohrartig ein- und ausziehbar und stachelig.

Fig. 51. *C. ignita*.

3—4 Linien lang, Rumpf und Kopf sind blau und grün, der Hinterleib gold- und kupferglänzend. Da sie durch Vertilgung lebender Insekten wirklich nützliche Thiere sind, so konnten sie hier nicht ganz übergangen werden. Sie sind behende und schnell, und besonders in der brennendsten Sonne an alten Zäunen und Bäumen in ihren Nestlöchern aus- und ein kriechend zu sehen. Sie leben auf ganz eigenthümliche Weise, indem die Mutter nach Art des Rufuks sich ein Nest von Wegwespen oder Wespen sucht und hier ihr Ei ablegt. Die auskommende Larve ist so gierig, daß sie das von der Nestschwärmerin Zusammengetragene, besonders gern Blattläuse, verzehrt und deren eigene Brut darben läßt.

Gattung *Formica*. (Ameise.)

Die Fühlhörner sind nahe an der Stirn befestigt, fadenförmig, die Glieder derselben meist walzenförmig, die Oberkiefer dreieckig, gezähnt und schneidend; das Stielchen des Hinterleibes wird nur aus einer Schuppe oder einem Knoten gebildet. Statt des Stacheln haben sie eine Drüse, welche einen sauren brennenden Saft absondert. — Keine Thierform ist so charakteristisch, wie diese; es giebt wohl Niemand, der sie nicht sogleich im Walde richtig ansprache. Die Ameise ist das einzige ungeflügelte Insekt, welches einem häufig begegnet: wenn unter andern Insekten ungeflügelte Individuen vorkommen, so sind sie entweder sparsam, oder sie leben sehr versteckt oder zeigen nur träge Bewegungen. Bei den Ameisen ist dies Alles nicht; gerade die ungeflügelten Individuen sind die allerhäufigsten und sie zeigen sich mit ihrer Keuschheit und Ameisenschuelligkeit auf allen Wegen und Stegen.

Die früheren Zustände der Ameisen haben mit denen der Schnemonen, Wespen, Wegwespen, Bienen und Gallwespen die meiste Ähnlichkeit. Das Ei ist ein zarter, länglicher, weißer Körper; es ist aber nicht das, was der gemeine Mann Ei nennt. Die Larve der rothen Hügelameise hat bis 3 Linien Länge, ist ziemlich gedrungen und liegt etwas gekrümmt. (b/52 der Figurentafel) der Kopftheil steht, besonders im Profil gesehen, stark hervor und hat etwa die Größe der Falte an der Unterseite des ersten Ringes. Ueber die Oekonomie der Ameisen hat man fast eben so viele Beobachtungen, wie über die Bienenstaaten angestellt.

Fig. 52. *Formica rufa*. Rothe Ameise.

Oberkiefer dreieckig. Hinterleibsstielchen mit einem Schöppchen oder Höckerchen, anstatt des Wehrstacheln nur ein Aetzsaft. 2—3¼ Linien lang, Männchen bis 5 Linien, Weibchen bis 4½ Linien. Die Schuppe des Hinterleibsstielchens ist oben meist ausgerandet, fast herzförmig. Bruststück bei Arbeitern fast ganz braunroth. Der größte Theil der Oberseite schwarz. Die Männchen ganz und gar schwarz. Unsere gemeinste Art, welche besonders in Nadelwäldern, die großen kegelförmigen, aus allerlei Baumabgängen, wie Harz, Knospen, Rinden, Spänchen und dergleichen zusammengesetzten Haufen, vorzüglich am Fuße der Stämme zusammenschleppt, und auf allen Wegen und Stegen selbst an

den Bäumen umherläuft. Die Ameisen sind für den Wald eher nützlich als schädlich. Der ganze Schaden könnte sich höchstens auf Beschädigung einzelner von Ameisen bewohnter Stämme belaufen, die wahrscheinlich schon krank und hohl waren, ehe sie ihre Einquartierung bekommen. Der Nutzen, welchen sie stiften, besteht darin, daß sie gegen eine Menge unnützen Gezieters den Krieg führen. Ein Baum, an dessen Fuße ein Ameisenhaufen steht, wird gewiß von den auf- und abziehenden Ameisen aufs Vollständigste gesäubert. Auch wenn sie fern von ihrem Neste eine Raupe oder sonst ein Insekt finden, machen sie einen Angriff.

Unsere Tafel zeigt in der Abbildung Männchen und Weibchen, dann $\frac{5}{2}$ flügellos, $\frac{5}{2}$ Larve, Puppe, $\frac{5}{2}$ Cocon.

Fig. 53. Formica hereculeana.

Große Waldameise. Männchen und Weibchen.

Arbeiter 4—5 Linien, Männchen 5 Linien, und Weibchen bis 8 Linien lang, die gewöhnliche kleine 4eckige Zelle unter der ersten Cubitalzelle fehlt. Fast ganz schwarz und nur bei Arbeitern und Männchen und Weibchen die Beine und ein Theil der Brust deutlich bräunlich. Sie ist in Nadelwäldern besonders Fichtenevieren der Gebirgsgegenden sehr gemein, und lebt in den Gängen kranker Bäume. Die Vertilgung der Eulen- und Spannerraupen, durch sie, könnte nur dann stattfinden, wenn erstere sich in der Nähe ihrer Gänge am Stamme kriechend vorfinden. $\frac{5}{3}$ Flügellose Ameise dieser Art.

Ordnung der Zweiflügler, Fliegen und Mücken, Diptera.

Insektenordnung, welche sich durch das Vorhandensein von sechs Füßen, zwei häutige, in der Ruhe ausgebreitete Flügel, durch sogenannte Schwingkolben und einen rüffelartigen Mund unterscheidet. Kopf bald klein, bald groß, und zeichnet sich durch große Augen aus. Die Fühlhörner sind auf der Stirne eingelenkt, und entweder faden- oder borstenförmig mit 6—24 Gliedern, bei andern nur dreigliederig, und bestehen aus dem Wurzelgliede, dem Schaft, und aus dem größeren prismatischen oder scheibenförmigen Endgliede, aus dessen Mitte oder Seite eine

feine gegliederte entspringt. Die Mundtheile liegen in einer Grube, sie dienen zum Saugen flüssiger Nahrung, und bestehen bei den meisten aus einem an der Wurzel knieförmig gebogenen vorragenden oder zurückgezogenen und vorstreckbaren Saugrüssel, oder aus einigen Knötchen in dieser Grube. Die Mundtheile sind bei den Zweiflüglern höchst eigenthümlich gebildet. Der Saugrüssel besteht aus dem aufsteigenden ei- oder walzenförmigen Wurzeltheile, und aus dem verlängerten Stamme. Dieser verlängert sich entweder auf seiner obern Fläche zu einer Rinne oder die Ränder schlagen sich nach unten um, und bilden zwei der Länge nach aneinander liegende Lippen. Der Rüssel wird durch die verlängerte Unterlippe gebildet. In seiner Rinne liegt der längere oder kürzere Sanger, der aus 2—6 lanzettförmigen Borsten besteht. Die oberste Borste umfaßt die gegenüberstehende untere mit ihren Rändern, und entspricht der Oberlippe, die untere ist die hervortretende Zunge. Die vier seitlich liegenden, von jenen scheidenförmig eingeschlossenen Borsten sind die verlängerten Hälften des Ober- und Unterkiefers. Es sind nur 2, ein bis fünfgliedrige Kieferntaster vorhanden, die entweder an der Wurzel der untern Seitenborsten, oder da am Rüssel sitzen, wo jene aus dessen Seitenrändern hervorgehen, die Lippentaster sind durch die fleischigen Lippen angedeutet, wo jene vorhanden sind. Die nehförmigen Augen sind groß und nehmen öfters den ganzen Kopf ein. Fast bei allen finden drei Nebenaugen. Der Kopf ist abgefondert, und meist halbkugelförmig. Der Vorderleib besteht bei den meisten nur aus einem Stücke. Der Hinterleib ist gewöhnlich durch eine tiefe Einschnürung abgefondert, besteht aus 5—9 Ringen, bei den Weibchen meistens zugespitzt, bei den Männchen stumpf, mit hervorstehenden Geschlechtstheilen. Die Beine sind bei den meisten lang und schlank, mit fünf Fußgliedern und zwei Klauen versehen, die meisten legen Eier, die Larven, welche man Maden nennt, sind fast alle weich und schwach geringelt, fußlos. Einigen fehlt der Kopf. Die Mündung ist rund und weich, und zwischen zwei Häkchen, mit welchen sie sich anhalten und fortbewegen, liegt eine Borste, die zum Anstechen der Nahrung dient. Die vollkommenen Zweiflügler nähren sich von thierischen und vegetabilischen Säften, und werden dem Menschen und Viehe sehr lästig. Im Fluge lassen sie ein Summen hören, welches durch das Reiben der Flügel an ihrer Gelenkfläche hervorgebracht wird.

Gattung *Musca* Fliege.

Ein fleischiger Rüssel; Taster meistens fast fadenförmig, oder an der Spitze etwas dicker, mit dem Rüssel in die Mundgrube zurückgezogen. Fühlhörner neben der Stirne eingefügt. Flügel ausgebreitet. Die Larven nähren sich von Fleisch, Kehrlicht, Raupen oder Insektenlarven, einige leben in Mist, die Verwandlung geht schon in einigen Tagen vor sich.

Fig. 54. *M. fera* (*Tachina Fera*.)

6 Linien lang, gedrungen, das 3. Fühlerglied rundlich. Fühlerborste 3gliedrig, gegen das Ende verdünnt. Hinterleib durchscheinend rostgelb, mit schwarzer Rückenstrieme. Fühler und der größte Theil der Beine schmutzig-rostgelb. Die Larven findet man in den Raupen der *Bombyx Monacha* und *Noctua piniperda*.

Fig. 55. *M.* (*Tachina*) *glabrata*.

5—5½ Linien lang, gedrungen, ziemlich stark niedergedrückt, mit dicht behaarten Augen. Bläulich schwarz, stark glänzend. Taster, Mund und unterer Augenrand sind braunroth. Schildchen meistens schwarz. Die Seiten der 3 ersten Hinterleibsringe, wie die Fühlerglieder von selber Farbe. Der kurze Quernerv zwischen den 4. und 5. Längsnerv braun umwölkt. Die Fliege in großer Menge kann man im Frühjahr aus Puppen von *Noctua piniperda* erhalten.

Fig. 56. *M.* (*Gonia*) *piniperdae*.

4½—5 Linien lang, gedrungen. Schwarz, am Rumpfrücken etwas grau überflogen, Gesicht und Stirn sehr groß und blasig besonders beim Männchen, schmutzig grauweiß, am Untergesichte gelblich. Die Nebenaugen in einem kleinen schwarzen Feldchen. Das 2. Fühlerglied und beim Weibchen auch die Basis des 3. röthlich. Hinterleib schwarz mit silbergrauen Einschnitten, seitwärts röthlich. Flügel grau angeräuchert. Aus überwinterten Puppen der *Noctua piniperda*.

Fig. 57. *M.* (*Sarcophaga*) *albiceps*.

3½—6 Linien lang, ziemlich gestreckt, Fühlerborste $\frac{2}{3}$ langgefiedert. Der 3. Längsnerv fast bis zum Quernerven kurz dornig. Hintersehienen

des Männchens lang borstenhaarig. Lichtschieferblau. Hinterleib schwarz gewürfelt. Kopf weiß, an der Stirn häufig gelblich, After glänzend schwarz. Dieser Art ist die gemeine Schmeißfliege (*M. carnaria*) sehr ähnlich, letztere ist aber größer, hat einen gestrecktern Hinterleib und immer ganz gelben Kopf. Die Maden im Herbst aus den Puppen von *Bombyx Pini*, wo sich im Mai die Fliege entwickelt. Auch in den Puppen der *Monacha*.

Gattung *Syrphus*. (Schwebefliege.)

Der Rüssel etwas länger als der Kopf, an der Spitze angeschwollen; die Fühlhörner kürzer als der Kopf, an der Wurzel etwas von einander abstehend, mit einfacher oder gefiederter Endborste. Die Larven nähren sich von Blattläusen. Die Fliegen schweben über Blumen, und haben das Ansehen von Wespen.

Fig. 58. *S. seleniticus*.

5—7 Linien lang, stahlblau, auf dem Hinterleibe mit 3 Paaren braungelber ziemlich parallel liegender Halbmonde des Hinterleibsrückens, und einigen undeutlichen Bauchflecken. Die Larve ($\frac{2}{5}$) hat im ausgestreckten Zustande $1\frac{1}{4}$ Zoll Länge, ist unten schmutzig blaßgrün, oben dunkel mit hellerer Mittellinie, in welcher abwechselnd weiße und rothe Quersleckchen stehen, Oberseite mit vielen kegelförmigen Wärtchen, deren jedes 1haarig ist. Die Puppe ist zum Unterschiede von manchen grünen Arten, braun, ziemlich glänzend, nur an einer einzigen Stelle fast schwärzlich, sonst wenig durchschimmernd. Sehr nahe verwandt ist *S. pyrastris*, jedoch verschieden durch etwas aufsehnlichere Größe, und weiße, nach hinten divergierende Halbmonde.

Fig. 59. *Syrphus taeniatus*.

4 Linien lang, sehr gestreckt, gelb sind Stirn, Gesicht, Fühler größtentheils, Rumpffseiten, Schildchen, Beine, Schwinger, Schuppchen und 4 ununterbrochene Hinterleibsbinden. — Larve 4—5 Linien lang, ganz grün, jedoch mit hellerer breiterer Mittellinie, in welcher ein dunklerer Streifen, und am Schwanzende ein Paar nach hinten convergirender erhöhter Streifen, mit 1 Paare röthlicher Höckerchen stehen ($\frac{2}{5}$). Die Puppe ist nur 3 Linien lang, und fast ganz grün, nur hier und da etwas röthlichbraun angeflogen. Kurz vor dem Auskriechen färbt sich die Puppe am Vordertheile dunkel-grünlichgrau. Aufenthalt auf verschiedenen Gewächsen, wo sie über den Blumen schweben.

Gattung *Asilus*. (Raubfliege.)

Fühlhörner dreigliederig, von der Länge des Kopfes. Endglied pfriemenförmig, mit einer zweigliederigen Borste. Rüssel vorgestreckt, hornartig, scharf. Fußsohlen mit zwei Ballen und zwei Klauen. Summen und stechen im Fluge andere Insekten an.

Fig. 60. *A. germanicus*.

Diese starke räuberische Fliege ist 1 Zoll lang. Sie wird beim Fangen und Töden anderer Insekten auch Borkenkäfern angetroffen. Die Farbe des Körpers ist braun, Hinterleib schwärzlich, zwischen den Ringen dunkler, Füße gelb, die Schenkel braun, Flügel schmutzig weiß. Kopf und Hinterleib mit gelben Haaren besetzt. Die Larve ($\frac{a}{b}$) ist weißlich mit braunem Kopf, die Puppe ($\frac{c}{d}$) ist braun, und man findet sie im Mai auf sandigen mit Stöcken und sparsamer Vegetation besetzten Stellen, sie sitzen dicht unter der Oberfläche und schieben sich über dieselbe auf ähnliche Weise, wie *Sesia apiformis*.

Ordnung der Halbflügler, Hemiptera.

Die Hemipteren haben weder Kinbacken noch Kinladen, man bemerkt dagegen eine gegliederte, walzige oder kegelförmige Röhre vom schnabelartigen Ansehen, welche sich unterwärts an der Brust hinkrümmt, auf deren ganzer vorderer oder oberer Fläche eine Rinne oder ein Canal läuft, in welchem drei Saugborsten, oder da die untere Borste aus zwei etwas über ihrem Ursprunge vereinigten besteht, eigentlich vier dergleichen Borsten liegen; diese Borsten sind hart, steif, sehr fein und spitzig, und werden an ihrer Wurzel von einem zungenförmigen Theile bedeckt, durch ihre Vereinigung bilden sie einen stachelähnlichen Saugbohrer, welcher durch die eben erwähnte Zunge in der Rinne festgehalten wird. Außer diesen ist aber auch noch eine eigentliche fast gleich geformte aber am Ende zweispaltige Zunge vorhanden. Die Taster fehlen, jedoch bemerkt man bei einigen Spuren davon. Der Rüssel kann demnach nur dazu dienen, flüssige Nahrungsgegenstände aufzunehmen. Vermittelt der dünnen Borsten, welche den Stachel oder Saugbohrer bilden, bohrt das Insekt in Pflanzen- und Thierkörper und deren Gefäße ein, und die

Scheide wirkt dabei als ein Druckwerkzeug, wodurch die Nahrungsflüssigkeit in dem Canale fort und gegen die Speiseröhre hingetrieben wird. Die Flügeldecken der Hemipteren sind meistens von lederartiger oder horniger Beschaffenheit, ihr hinteres Ende aber ist häutig und bildet eine Art von Anhang, sie liegen in der Ruhe fast stets über einander gekreuzt; bei andern sind sie blos dicker und größer als die Flügel, halbhäutig wie die Deckshilde der Orthopteren, bald undurchsichtig und gefärbt, bald durchsichtig und geadert. Die Flügel haben einige Längsfalten und sind häutig, oft sehr hell und durchsichtig, bisweilen aber auch weniger durchsichtig, milchfarben, bei manchen fehlen die Flügel ganz und die Deckshilde sind sehr kurz. Hinsichtlich des Rumpfes nähern sich die Hemipteren bald den Käfern, bald den Insekten anderer Ordnungen. Der erste Körperabschnitt ist bisweilen so groß, daß man ihn noch Brustschild nennen kann, bisweilen hat er aber auch einen weit geringeren Umfang, und ist mit dem zweiten verwachsen, welcher ebenfalls frei liegt, das Schildchen ist entweder klein, oder fehlt, oder ist so groß, daß es den ganzen Körper bedeckt und Deckshilde und Flügel verbirgt. Fühler oft sehr klein und kaum zu bemerken, zuweilen sehr groß und deutlich, borstenartig, pfriemenförmig oder fadenförmig, 3, 4, 5, 6 bis 12 gliederig. Augen zwei an der Zahl sind groß, zwischen ihnen und dem Scheitel findet man zuweilen Nebenaugen, jedoch häufig nur zwei, seltener drei. Bei einigen tragen die Weibchen am Hinterleibe eine Art Begeftachel, welcher zwischen Schuppen verborgen liegt, und welcher ihnen beim Eierlegen dient. Die Beine sind entweder blos zum Gehen oder zum Hüpfen oder auch zum Schwimmen gebaut. In allen drei Zuständen ihrer Verwandlung bleiben sich die Hemipteren hinsichtlich der Form und Lebensart ganz gleich, die einzige Veränderung, welche man bemerkt, ist die Entwicklung der Flügel und das Wachsthum des Körpers. Diese Insekten leben auf Pflanzen, auch wohl auf Thieren und nähren sich von den Säften derselben, zum Theil aber auch unter, theils auf dem Wasser, über dessen Fläche sie mittelst ihrer langen Beine schnell hinwegschreiten, und nähren sich ebenfalls von Thieren.

Gattung Cimex. (Laudwanze.)

Der Kopf ist verhältnißmäßig nur klein, flach, fast dreieckig, die Augen mäßig oder klein. Nebenaugen 2, nahe dem innern Hinterrande

der Kehrgaugen. Fühler an der Unterseite des Kopfes, vor den Augen eingelenkt, meist 4gliedrig und ziemlich lang, fadenförmig. Der Schnabel meist 4gliedrig, entspringt von der äußersten nach vorn gestreckten Spitze des Kopfes, legt sich dann aber gleich mit dem ersten Gliede der Scheide gegen die Unterseite des Kopfs. Wenn er klein ist, steht das Ende desselben frei ab, bei ansehnlicher Länge wird er flach gegen die Brust gelegt, und wird durch einen eigenen Vorsprung in seiner Lage erhalten. Oberlippe schmal, lang zugespitzt, die 4 Borsten stark am Ende gesägt und gezähnt, der Kumpf nähert sich dem der Cicaden. An der Unterseite des Metathorax liegt eine breite Spalte, welche die bekannte stinkende Flüssigkeit absondern soll, die Flügel werden in der Ruhe unter das Schildchen geschoben; die sich kreuzenden Spitzentheile bilden in Farbe und Durchsichtigkeit ein verschiedenes häutiges Oval, und verleiht den Wanzen eine Aehnlichkeit mit den hartschaligen und gewölbten Käfern. Die Beine sind mäßig und dann kräftig, zuweilen auch ziemlich lang und schwach — leicht abbrechend — selten durch Verdickung der Schenkel der verlängerten Hinterbeine für den Sprung geschaffen. Tarsen 3gliedrig, der Hinterleib ist es vorzüglich, welcher die flache und meist breite Gestalt der Wanzen bestimmt. Er besteht aus 7—8 Ringen, welche auf der Oberseite, so weit sie von den Flügeln bedeckt sind, weich erscheinen, am Rande aber härter sind, die Größe der Individuen variiert bei den Wanzen selten sehr auffallend, die Metamorphose ist überall eine unvollkommene. Eine Wanze sieht schon, wenn sie aus dem Eier kommt, wie eine Wanze aus, und riecht auch so. Die Eier sind meistens sehr abweichend von den übrigen Insekteneiern, sie haben eine ganz eigene oft niedergedrückt — walzige Form, und öfters seltsame dornenartige Anhänge, gleichen aber auch in heller Farbe und rundlicher Form oft den gewöhnlichen Insekteneiern, die Wanzen kommen überall vor, wo es Insekten gibt, selbst das Wasser ist von ihnen belebt, die allermeisten leben von thierischen Säften, welche sie andern Insekten, namentlich den saftigen Raupen und Blattläusen ausaugen, oder, wie das allgemein von der Bettwanze bekannt ist, vom Blute. Thiere, welche ihnen nicht zu groß und zu schwer sind, halten sie, nachdem sie sie mit ihrem Schnabel durchspießt haben, frei in der Luft, daher haben sie auch die Bedeutung als nützliche Insekten, da sie öfters nicht unbeträchtlich bei der Vertilgung von Raupen mithelfen. Von Pflanzensäften leben

wohl nur wenige, und diese auch vielleicht nur dann, wenn ihnen thierische Nahrung fehlt.

Fig. 61. Cimex apterus.

Die bekannte 4—5 Linien lange, rothe schwarzgefleckte Wanze, welche zu Hunderten am Fuße alter Stämme sitzt.

Fig. 62. Cimex marginatus.

7—8 Linien lang, braungrau, mit seitwärts stark vorgezogenen, gelbgebändertem, fast kreisrundem Hinterleibe.

Fig. 63. C. griseus.

4 Linien lang, hellgraubraun, mit schwarzbraunem Schildchenflecke, gelben Füßen und braunen Schenkeln.

Fig. 64. C. ornatus.

5 Linien lang, schon blutroth mit dunkelstahlblauen Flecken und Strichen.

Fig. 65. C. juniperinus.

6 Linien lang, grasgrün mit hellerer Schildchen-Spitze, Füße schwärzlich.

Fig. 66. C. baccarum.

5 Linien lang, schmutzig rothbraun, mit weißer Schildchenspitze, Füße dunkelbraun.

Fig. 67. Cimex nigricornis.

6 Linien lang, schmutziggelb oder roth mit schwarzem Thorax. Ecken, Fühler und Füße braun.

Ordnung der Netzflügler, Neuroptera.

Körper zart groß und langgestreckt, woran besonders die Zierlichkeit des Hinterleibes, die Durchsichtigkeit und Glasartigkeit der Flügel, und die Dünne der Beinchen schuld ist, Kopf sehr verschieden, bald fester, bald weicher, bald sehr groß, bald mittelmäßig bald klein, entweder fast kuglig oder mehr flach und gestreckt. Die Nebenaugen sind größtentheils vorhanden, zuweilen aber fehlen sie da, wo man sie nach der sonstigen Verwandtschaft erwarten sollte. Die Nezaugen sind oft ungeheuer groß,

die meist vom Munde ziemlich weit entfernten Fühler sind faden- oder borstenförmig, gewöhnlich vielgliederig und deutlich, oft sogar lang, in einem einzigen (*Libellula*) kaum sichtbar und wenig gliedrig.

Die vier Flügel sind mit einem sehr feinen Adernetz durchzogen, meist alle vier von gleicher Größe, bald sind die untern breiter, bald schmaler, aber länger, die Kinnladen und das untere Lippenstück oder das Kinn sind nie röhrenförmig. Sie haben keinen Stachel und nur selten findet sich eine Legeröhre, der Mittelleib besteht aus drei innig zu einem Körper vereinigten Abschnitten, und trägt die vier Flügel so wie die sechs Beine. Der erste Abschnitt desselben ist sehr kurz. Er ist vom Hinterleibe getrennt, letzterer ist ungestielt. Die Flügel schillern oft sehr lebhaft, oft sind sie auch mit Flecken von verschiedener Farbe gezeichnet. Die Larven und die Nymphen, welche in der Gestalt mit dem vollkommenen Insekt Ähnlichkeit haben, leben entweder auf dem Lande oder im Wasser. Manche bauen sich auch Röhren von kleinen Steinen, Ueberbleibsel von Conchylien und kleinen Stückchen, welche sie mittelst eines seidenartigen Gespinnstes zusammen vereinigen. Die äußere Gestalt der Neuropteren ist im Allgemeinen sehr zierlich, und bisweilen sind sie mit sehr angenehmen bunten Farben geschmückt. Sie fliegen mit großer Leichtigkeit. Mehrere nehmen gar keine, oder fast keine Nahrung zu sich, und leben überhaupt nur einige Stunden, oder höchstens einen Tag, andere dagegen sind, eben so wie ihre Larven, starke Fleischfresser, und bedienen sich ihrer Kräfte und Gewandtheit auf die vortheilhafteste Weise, um selbst ziemlich große Insekten in ihre Gewalt zu bekommen. Diese Ordnung enthält gar keine schädlichen, sondern nur nützliche Insekten.

Gattung *Libellula*. (Libelle.)

Das Hauptkennzeichen besteht in dem hornigen, sehr starken, gezähnten durch beide Lippen bedeckten Kinbacken und Kinnladen, den gleichgroßen Flügeln, den einfachen platten- oder blätterförmigen Zangen am hintern Ende des Hinterleibes und den dreigliedrigen Tarsen. Sie haben einen dicken, rundlichen oder breiten dreieckigen Kopf, zwei große zu den Seiten liegende Megagen und drei Nebenaugen, welche ihre Lage auf dem Scheitel haben, die beiden Fühler sind auf der Stirn eingesetzt, sind 5—6 oder wenigstens dreigliedrig. Letze halbkreisförmig und gewölbt, die Kinbacken hornartig sehr stark und gezähnt. Lippe groß, gewölbt,

aus drei Blättern zusammengesetzt, von denen die seitlichen die Taster sind. Bruststück dick abgerundet, Hinterleib sehr lang und schlank, bald begenförmig, bald ruthenförmig, und endigt bei den Männchen in zwei lamellenartige Anhänge, deren Gestalt je nach den Arten verschieden ist. Die Beine sind kurz und nach vorn gekrümmt, die vier Flügel sind groß, stark, netzartig, oft durchsichtig und sehr glänzend. Die Geschlechtstheile liegen bei den Männchen unten auf dem zweiten Hinterleibsringe, bei dem Weibchen auf dem letzten, die Begattung wird daher auf ganz eigenthümliche Weise vollzogen (Fig. 73 unserer Tafel), die Libellen gehören mit zu den sehr nützlichen Insekten, und verzehren oft fliegend ihren Laub.

Fig. 68

zeigt das Heraus kriechen einer Libelle aus der alten Haut am Pflanzenstengel. $\frac{a}{s}$ zeigt eine Larve und $\frac{b}{s}$ eine Puppe derselben Art.

Fig. 69. *Libellula virgo*.

$1\frac{1}{2}$ —2 Zoll lang, schön metallisch grün oder blau, die (mehr bläulichen) Männchen mit ganz oder theilweise schwarzblau gefärbten Flügeln, ohne Randmalzeichnung. Die (mehr grünlichen) Weibchen mit gleichmäßig bräunlich gefärbten Flügeln und kleiner weißer Randmalzeichnung.

Eine der gemeinsten Arten, welche Teiche, Seen, Flüsse und Gräben oft in zahlloser Menge umschwärmt. Eine verwandte Art ist *L. Parthenias* mit schmälern Flügeln.

Fig. 70. *L. forcipula*.

16—19 Linien lang, auf der Oberseite dunkler (metallisch blau oder grün) unten heller. Ueberall meist sehr häufig.

Fig. 71. *L. platypoda (lactea)*.

16—17 Linien lang, Schienen sehr flach und breit, bald mehr dunkel, bald mehr vorherrschend milchweiß, immer aber auf dem Rumpfrücken mit dunkel-metallischen Längsstreifen. Ueberall sehr gemein.

Fig. 72. *L. hastulata*.

14—15 Linien lang, Schienen nicht auffallend flach, ausgezeichnet durch einen unten etwas gehöhlten großen Fortsatz am Hinterrande des Prothorax.

L. fulcarta die verwandte Art nur wenig am dreilappig erscheinenden Hinterrande des Prothorax vorspringend. Beide schön bunt und äußerst zart. Überall gemein.

Fig. 73. *L. aenea* (Epophthalmia.)

2 Zoll lang, fast ganz grün, nur an Lippe und Hinterleibsbasis schön gelb. Überall gemein. Zeigt das Pärchen in der Begattung.

Fig. 74. *L. 4 maculata*.

20—22 Linien lang, die Hinterleibsringe breiter als lang, Flügelbasis gefleckt. Sehr ausgezeichnet durch 4 dunkelbraune Flecke in der Mitte des Vorderrandes der vier Flügel.

L. depressa, 20—22 Linien lang, mit ähnlichem großen, schwarzbraunen, rothadriegen Flügel-Basalfleck wie bei der obigen (aber an allen 4 Flügeln) und ausgezeichnet durch sehr breiten Hinterleib, ferner:

L. conspurcata, wiederum ähnlich, aber nur an den Hinterflügeln große Basalflecken; am Ende eines jeden Flügels ein dunkler Fleck. — Besonders die beiden ersten sehr häufig und schon in ganzen Zügen beobachtet.

$\frac{9}{4}$ Kopf dieser Art von vorn mit geschlossenem Munde vergrößert.

$\frac{1}{4}$ zeigt den Mund mit zurückgeschlagenen Lippenlappen im vergrößerten Maße.

Gattung *Hemerobius*. (Florfliege.)

Diese Gattung begreift die Art mit sehr kleinem ersten Körperabschnitt, dachförmig aufliegenden Flügeln, und dicken eisförmigem und spitzigem Endglied der Taster. Die Florfliegen haben einen weichen Körper, von meist grüner, bisweilen goldglänzender Farbe, kugelig, oft metallisch glänzende Augen und große stark geneigte Flügel, deren äußerer Saum erweitert ist. Ihr Flug ist sehr schwerfällig, mehrere verbreiten einen starken Rothgeruch, welcher nach Berührung mit den Fingern lange an demselben merklich ist, die Eier, deren das Weibchen 10—12 auf Blätter legt, sind eiförmig, weiß und mittelst eines sehr langen haardünnen Stiels befestigt, woher sie Mancher für kleine Pilze angesehen hat. Die Larven haben einen platten gestreckten Körper und haben sechs Beine.

Nach 14 Tagen spinnen sie sich in den Falten und Vertiefungen von Blättern, ein weiches dichtes rundes Gespinnst von großer Festigkeit, und höchstens von der Größe einer großen Erbse ($\frac{1}{8}$ unserer Tafel). — Da sie sich meistens von Blattläusen nähren, und in manchem Jahre in Menge erscheinen, so gehören sie zu den nützlichsten Insekten.

Fig. 75. *H. perla*.

$4\frac{1}{2}$.—5 Linien lang, 12 Linien Flügelspannung. Fast ganz hell gelbgrün, über den ganzen Rücken des Rumpfes und Hinterleibes, auch ziemlich deutlich an der Unterseite blaßgelb. Die Rückenkörnchen und Ränder des Gesichts schwach rothbraun, als Andeutung der rothbraunen Farbe der Larve, die Fühler mit Ausnahme der Grundglieder und Enden der Beine bräunlich. Augen dunkel graugrün. Mandmal weder durch Farbe, noch durch Venen ausgezeichnet, jedoch stark behaart. Haare des Körpers ganz blaß.

$\frac{1}{5}$ Mundtheile der Fliege vergrößert, $\frac{1}{75}$ die Larve vergrößert, $\frac{1}{75}$ Kopf derselben vergrößert, $\frac{1}{75}$ die Puppe, $\frac{1}{75}$ der Cocon am Blatte, $\frac{1}{75}$ derselbe zwischen Niesernadeln geöffnet.

Fig. 76. *H. merdiger* (*prasinus*.)

Soll verwandt mit obiger Art sein, und sich besonders durch einen ganz grünen Leib auszeichnen, kommt im Walde und Gärten gleichfalls häufig vor. $\frac{1}{75}$ Kopf der Fliege vergrößert. $\frac{1}{75}$ die Larve mit einem beweglichen bunten Ballen fremder Gegenstände.

Gattung *Rhaphidia*. (Kameelhalsfliege.)

Die Gattung steht hinsichtlich des auffallend langen dem Laien schlangenäglich erscheinenden Halses ziemlich vereinzelt da. Die Fliege ist ausgezeichnet durch den großen, platten, nach hinten plötzlich in einen Hals verschmälerten, und daher einen Fuchschädel gleichenden, zuweilen fast Aeckigen, meistens aber nach hinten allmählig verschmälerten Kopf, an welchem die mäßigen, ziemlich gewölbt hervorspringenden Augen weit nach vorn liegen. Nebenaugen deutlich, selten fehlend, Fühler kurz aber doch aus vielen (über 40) Gliedern bestehend. Die Mundtheile ähneln denen der Florfliegen am meisten, nur daß die Oberkiefer größer, kräftiger und zahnreicher und die Laster kürzer sind. Unterkiefer und Lippe

Klein, erstere aber wieder mit einem deutlich zweigliedrigen Helm. Der Rumpf macht fast die Hälfte des ganzen Körpers aus, weil der Prothorax so außerordentlich lang, dünn und walzig geworden ist. Die Flügellinien — lanzettförmig mit nur 50 Zellen und Nerven, welche gegen die Innenränder hin gablig sich verzweigen, auch meist mit deutlichem, 2 — 4zelligem Randmale und mit kurzen Borstenhaaren der Nerven. Füße genau den drei Hauptabschnitten des Rumpfes angefügt, ziemlich kurz. Apophysen fehlen. Tarsen scheinbar nur 4gliedrig, jedoch bestimmt 5gliedrig, da zwischen den beiden Lappen des vorletzten Gliedes noch ein kleines verborgen liegt. Hinterleib ringelig länglich, beim Weibchen mit langer säbelförmig nach oben gekrümmter Legröhre von Länge des Hinterleibes. Die Geschlechter daher äußerlich leicht kenntlich. Die Farben sind vorherrschend schwarz, zuweilen besonders am Kopf metallisch. Bräunlich sind fast bei allen: Gesichtsgegend, Basis der Fühler, glatte Mittellinie des Kopfs, Ränder des Prothorax, Vorderlappen und Schildchen, und an den Beinen stets Schienen und Tarsen, oft auch die Schenkel, wenigstens der Vorderpaare. Bräunlichweiße oder gelbliche winklige Streifen und Flecken auf dem Hinterleibe. Die Farben variiren oder werden am einschrumpfenden Hinterleibe trockener Exemplare un- deutlich.

Die Metamorphose ist eine halb vollkommene, indem die Puppe halb unbeweglich, halb beweglich ist. Die Larve ist linienförmig 12ringelig, 6beinig stark niedergedrückt. Die Augen dicht hinter den Fühlern 7 im Kreise gestellte glatte Angeln. Fühler viergliedrig, das erste Glied sehr kurz. Letzte unter dem Kopfschild hervortretend abgerundet, viereckig. Oberkiefer groß und kräftig, spitzhakig geendet, und mit mehreren spitzen Zähnen am Innenrande. Die Beine sind nur kurz aber kräftig mit Schenkelringen und Apophysen versehen. Die Farben sind stets angenehm bunt: röthlichbraun, bald dunkler, bald heller abwechselnd, oft mit zahlreichen gelben Flecken und Punkten, die Puppe außerordentlich gestreckt, Kopf nicht übergebogen.

Die Rhaphidien gehören zu den merkwürdigsten Insekten, insofern sie allein auf Europa beschränkt sind, die Tummelplätze dieser Insekten sind die mit Bäumen bewachsenen Orte, also hauptsächlich Wälder und Gärten, man findet sie in Städten und in Dörfern an und in den Häusern. Ohne Frage gehört dieses Insekt zu den sehr nützlichen, wel-

ches an solchen Orten gegen schädliche Insektenbrut wüthet, wo wenige andere Insekten hin können.

Fig. 77. *R. notata*.

6 — $6\frac{1}{2}$ Linien lang, Kopf fast quadratisch, stark und bestimmt punktiert. Nebenaugen ziemlich undeutlich, wenigstens mehr mit der Umgegend verschmelzend. Flügelknäber und Randmal dunkel, schwarzbrann.

$\frac{a}{77}$ Kopf der Fliege vergrößert. $\frac{b}{77}$ Mundtheile derselben vergrößert. $\frac{c}{77}$ Larve am Rindenstück. $\frac{d}{77}$ Kopf der Larve vergrößert. $\frac{e}{77}$ Die männliche Puppe.

Gattung *Cicada*. (Cicade.)

Diese Insekten haben einen kurzen breiten Kopf, mit kugeligen hervorgequollenen Augen, auf dessen Scheitel drei kleine Nebenaugen im Triangel stehen; die Stirn konvex oder breit, gewöhnlich mit Querrunzeln, der Rüssel ist lang, walzig, und wenn ihn das Insekt nicht gebraucht, an die Brust gelegt, das vordere beinahe viereckige Brustsegment nimmt den Kopf auf das kleine Schildchen, hat in der Mitte eine kreuzförmige Erhabenheit; die Oberflügel sind größer als die untern, länger als der Hinterleib dachförmig herabhängend, leder- oder pergamentartig, selten häutig geadert oder ganz hautartig und dann nervenreich. Die Beine sind mäßig lang; die Schenkel der vordern etwas dicker und bei vielen Arten mit Zähnen versehen. Der Hinterleib ist aufgeblasen, kegelförmig, der erste Ring desselben enthält auf jeder Seite das Zirporgan, welches besonders bei dem Männchen sehr entwickelt ist, und womit sie zur Zeit großer Hitze die bekannten zirpenden Töne hervorbringt, dieß geschieht durch die Bewegung einiger muschelförmiger elastischer Blättchen an der Seite der Wurzel des Unterleibes.

Die Cicaden leben auf Bäumen und Sträuchern. Das Weibchen durchbohrt mit feinem Legestachel die kleinen abgestorbenen Holzäste bis auf's Mark und legt seine Eier hinein. Man erkennt die Zweige, woran dieß geschehen ist, sehr leicht an den kleinen in Reihen liegenden Höckern auf der Oberfläche. Jedes Loch enthält fünf bis acht Eier. Die jungen Larven verlassen aber ihre Geburtsstätte, und bohren sich in die Erde, wo sie bis zur Zeit ihrer Verpuppung von Wurzeln leben. Sie sind weiß den Flohlarven ähnlich und haben sechs Füße, die Vorderfüße der

Nymphen sind sehr kurz, die Schienen sehr stark mit Zähnen versehen und zum Graben geschikt. Wenn sie völlig ausgewachsen sind, welches erst ein Jahr nach ihrer Verpuppung der Fall sein soll, so klettern sie bei eintretender Wärme auf die Bäume, werfen die Haut ab, und erscheinen nun als vollkommenes Insekt; sie sind anfangs ganz grün, werden aber allmählig schwärzlich braun. Es gibt eine sehr große Anzahl Arten, von denen viele bei uns vorkommen. Keine Art hat sich bisher noch merklich schädlich gezeigt. Auffallend wird wohl dann und wann eine, wie die mit zusammengelegten Flügeln 4 Linien lauge grüne, am Kopfe schwarz punktirte *C. viridis*, welche oft in großer Menge auf jungen Eschen herumspringt, ferner die $4\frac{1}{2}$ —5 Linien lange graue, hell-quergebänderte *C. spumaria*, welche durch ihr Saugen an den jungen Windtrieben sich mit Saftblättchen bedeckt, die, wenn sie herabträufeln und die Vorübergehenden beflecken, „Ruckuckspeichel“ genannt werden. Diese kommen auch wohl im Herbst in die Stuben, und machen durch ihre Sprünge an Wänden und Decke, so wie an Fensterscheiben auffallenden Lärm.

Fig. 78 *Cicada plebeja*.

Sie ist die größte bei uns vorkommende Art 1—1 $\frac{3}{4}$ Zoll lang. Schwarzbraun mit mehreren Flecken auf den ersten Körperabschnitt, dessen hinterer Rand, so wie die erhabenen und gebogenen Theile des Schildchens und mehrere Flügeladern rostroth, oder wenigroth. In allen Laubwäldern und Parkanlagen, besonders bei großer Sonnenhitze herumflüchtend, sonst unter Gesträuchen verborgen nicht sehr häufig.

Fig. 79. *Pteromalus puparum*

steht die Puppe von *Papilio polychlorus* des Rüsternfalters mit seinem Legebohrer an.

Fig. 80. *Telcaas terebrans*

ist im Begriff mit seinem Legebohrer die stark vergrößerten Eier des Ringelspinners *Bombyx neustria* anzubohren.

Fig. 81. *Lithosia quadra*.

Die Raupe des Vierpunktes halb auf dem Rücken liegend — welche sich noch verspinnen konnte — wird von sechs Schneumonienlarven der *Pimpla flavipes* getödtet.

Die schädlichen
F o r s t i n s e k t e n .

Beschrieben

von

Ferdinand Fiscal,

Lehrer der Naturwissenschaften an der mährisch-schlesischen Forstschule, Mitglied des
zoologisch-botanischen Vereins zu Wien und mehrerer forstlichen Vereine.

Nebst 2 kolorirten Tafeln

in Groß-Imperial-Format, enthaltend:

I. Nadelholzverderber. II. Laubholzverderber.

Wien und Olmütz.

Eduard Hölzel's Verlags-Expedition.

1857.

I. Die Nadelholzverderber.

Die unter diesem Namen eingereihten Insekten sind zum größten Theile solche, die ausschließlich nur Nadelholzarten beschädigen, theils solche, die zwar auch am Laubholze schaden, deren Einreihung aber dadurch gerechtfertigt wird, daß sie dieß entweder nur ausnahmsweise in Ermangelung entsprechenderer Nahrung thun, oder daß ihre Beschädigungen am Nadelholze viel fühlbarer mithin beachtenswerther werden.

I. Die Käfer. (Coleoptera.)

Charaktere. Das vollkommene Insekt hat 2 Flügelpaare deren oberes verkürzt, fest, mannigfach gefärbt, dem unteren längeren, feinhäutigen, durchscheinenden, und mittelst einer Falte zusammenlegbaren derart zur Bedeckung dient, daß im Zustande der Ruhe dieses äußerlich gar nicht wahrnehmbar ist. Die Fühler sind 11theilig. Die Larven sind meist 6-beinig oder bei einigen fußlos (Madern), die Puppen meist weich und frei ohne Gespinnst.

A. Käfer mit fünfgliedrigen Füßen. (Pentamera.)

a. Fühler säggehörnig. (Serricornia.)

1. Ausgerandeter Nagekäfer. (*Anobium emarginatum*.)

(Die Fühler sind zwar fadenförmig doch den übrigen Eigenschaften nach gehört der Käfer zu den Sägehörnigen.)

Lebensweise und Vermehrung. Der Käfer lebt in der Fichtenturinde. Die Zeit der Entwicklung ist noch nicht genau erforscht, aus allen darüber angestellten Beobachtungen geht aber hervor, daß die Larve mehrere Jahre lebt ehe sie sich verpuppt.

Schädlichkeit. Da der Käfer als auch seine Larve nur in der Rinde lebt, ohne den Splint anzugreifen, so kann dieß Insekt nicht als schädlich bezeichnet werden, wohl aber ist es täuschend, da seine Arbeit in der Rinde und besonders seine Fluglöcher leicht die Vermuthung herbeiführen können, daß der Fichtenborckenkäfer hier hause.

2. Vierpunktirter Kiefernprachtkäfer. (*Buprestis quadripunctata*.)

Lebensweise. Der Käfer lebt in Kiefern und zwar meist in jüngeren, kranken oder abgestorbenen.

Die Larve frißt geschlängelte Gänge zwischen Bast und Splint, die sie hinter sich mit feinen bräunlichen Spänen verstopft. Zuletzt frißt sich die Larve in den Splint ein.

Schaden und Vertilgung. Obzwar der Käfer meist nur krankes oder absterbendes Gehölze angeht, so kann der Larvenfraß bei größerer Vermehrung doch fühlbar nachtheilig werden.

Aus diesem Grunde ist die Beseitigung und Verbrennung des von Larven bewohnten Holzes vor Eintritt des Frühjahrs rathsam.

b. Käfer mit fächerig-blätterigen Fühlern. (*Lamellicornia*.)

3. Der gemeine Maikäfer. (*Melolontha vulgaris*.)

Lebensweise und Entwicklung. Der Käfer schwärmt im Monate Mai, auch wohl schon Ende April. Die Begattung geht an sonnigen Tagen vor sich, worauf sich das befruchtete Weibchen in die Erde verkriecht und dort in einer Tiefe von 6—10 Zoll seine Eier ablegt. Die Eier werden in einer Zahl von 20—30 beisammen gefunden und es ist wahrscheinlich, daß ein Weibchen an 2 Orten legt.

Zum Ablegen der Eier wählt der Käfer am liebsten sehr lockeren, leichten, trockenen, wo möglich unbewachsenen Boden in sonniger Lage.

Die Entwicklung der Larven aus den Eiern erfolgt schon binnen 4—6 Wochen.

Die kleinen Larven (Engerlinge) nähren sich von den feinen Wurzeln theils abgestorbener theils lebender Pflanzen.

Die Larven bleiben durch 4 Sommer im Boden, gehen dabei wechselnd in größere und geringere Tiefe, jenachdem dieß die Frucht des Bodens und das Vorhandensein des Nahrungsmaterials bedingt.

Mit zunehmender Größe nimmt auch ihre Gefräßigkeit zu, und in den letzten zwei Sommern sind sie im Stande selbst federkielstarke Wurzeln von Holzgewächsen abzumagen. Zu Ende des 4. Sommers erfolgt die Verpuppung in einer kleinen Erdhöhle, und der ausgebildete Käfer überwintert in der Regel noch in der Erde, nur ausnahmsweise erscheinen noch im 4. Jahre bei langem, schönem Herbst einzelne Käfer. Die meisten Käfer erscheinen Anfangs Mai, arbeiten sich aus der Erde heraus und hinterlassen bemerkbare Löcher.

Schaden. Der Maikäfer ist in zweifacher Weise schädlich. Die fühlbarste Benachtheiligung der Holzgewächse ist jedenfalls die Zerstörung der Faserwurzeln durch die Engerlinge. Dieser Beschädigung sind alle Laubhölzer und unter den Nadelhölzern insbesondere die Kiefer im hohen Grade ausgesetzt. Die stärkeren Laubholzpflanzen sind zwar im Stande, wenn die Zahl der Engerlinge nicht zu groß ist, und der Fraß nicht allzu lange dauert, die theilweise verlorenen Wurzeln zu ersetzen, und werden nur im Wuchse dadurch beeinträchtigt, junge und schwache Pflanzen erliegen aber meist gänzlich. Weit gefährlicher ist aber der Fraß der Engerlinge den Nadelhölzern, da ihnen die Reproduktionskraft zum Ersatz der Wurzeln fehlt. —

Der Käfer befrisst in seiner Schwärmzeit die Blätter der Laubhölzer und die Nadeln der Lärche, im Nothfalle auch die der Fichte und Tanne sehr stark. Obzwar beim Laubholze die Blätter im Johannistriebe wieder ersetzt werden, so sind derlei Beschädigungen immerhin fühlbar. Nebstdem wird an Obstbäumen die Blüthe zerstört.

Am meisten leiden freistehende Bäume, Waldränder an der Sonnen- seite, und insbesondere Laubbäume, die vereinzelt zwischen Nadelhölzern stehen. —

Unter den verschiedenen Holzarten ist ihm die Eiche, Rothbuche, Obstbäume und die Sahlweide am liebsten, nächst diesen die Lärche.

Wahrnehmung und Aufsicht. Der Flug der Käfer kann in Jahren wo die Zahl derselben eine nur halbwegs beträchtliche ist, kaum übersehen werden, und ihr Auftreten wird auf sonnigen Waldrändern, in Obstgärten und Anlagen mit freistehenden Bäumen am ersten wahrgenommen, und zwar vorzüglich in den Abendstunden der ersten warmen April- und Maitage. Kurz nach dem Erscheinen der Käfer wird auch schon die Abnahme des Laubes bemerkbar.

Verborgener und minder auffallend ist das Treiben der Engerlinge. Gleich in den Frühlingsmonaten fangen die jungen Pflanzen anfangs einzeln, später horstweise an zu welken, beim Laubholze wird das sonst flach

gegen die Sonne liegende Blatt plötzlich hängend, fängt an sich nach unten etwas zu rollen und wird endlich gelb und trocken. Die so kränkenden Pflanzen lassen sich mit Leichtigkeit aus der Erde ziehen, und haben dann meist nur einen Strunk ihrer Wurzel, da alle Seitenfasern abgefressen sind. Beim Ausheben solcher Pflanzen gelingt es bei einiger Vorsicht einen oder mehrere Engerlinge in der nächsten Nähe zu finden, und die volle Gewißheit über ihr Vorhandensein zu erlangen.

Nach einem starken Fluge im Frühjahrre kann man stets im 3. und 4. Sommer auf starke Beschädigung durch Engerlinge gefaßt sein.

Vorbeugung und Vertilgung. In solchen Orten, wo wegen Lockerheit des Bodens und vieler Gelegenheit zum Schwärmen der Mutterkäfer ein zahlreiches Einbohren der legenden Weibchen zu besorgen ist, muß alles vermieden werden, was diese Ablegung begünstigen könnte. Hieher gehört besondere Bearbeitung, Lockerung und Entblößung des Bodens, Anzucht sehr empfindlicher Holzarten, wenn übrigens die örtlichen Verhältnisse in dieser Beziehung eine Auswahl erlauben. Nadelholzpflanzungen mit compacten Ballen leiden weniger als Pflanzungen mit lockerer Füllerde, stärkere Pflanzen weniger als sehr junge.

Die Schonung und möglichste Begünstigung der natürlichen Feinde des Maikäfers bringt nicht unwesentlichen Nutzen. Dem Käfer stellen unter den Säugethiereu der Fuchs und die Fledermaus nach, die Raubvögel und unter ihnen besonders die Eulen vertilgen Unmassen von Maikäfern, alle größeren Singvögel, die Schwalben und Würger sind eifrige Maikäferfänger.

Den Engerlingen in der Erde thut der Maulwurf vielen Abbruch und überall sieht man ganze Schaaren von Krähen und Möven hinter den Ackerseuten einherziehen, und die ausgeackerten Engerlinge auflesen.

Alle diese Thiere sollten wenigstens in solchen Gegenden, wo Engerlingfraß häufig und fühlbar auftritt, strenge geschont werden, insbesondere jene die anderweitig keinen Schaden verursachen.

Zur Vermeidung eines massenhaften Eierablegens leistet wenigstens örtlich das unmittelbare Sammeln der Käfer gleich vom Beginne der Schwärmezeit gute Dienste.

Einesrheils ist es durch energisches Sammeln möglich, werthvolle Baum-Anlagen, Alleen, Obstgärten etc. vor gänzlicher Entlaubung zu retten, und anderstheils die Zahl der Käfer so weit zu vermindern, daß wenigstens der nächstgelegene Bezirk nicht sehr mit Engerlingen belegt wird.

Das Sammeln geschieht am zweckmäßigsten in den frühen Morgenstunden oder an regnerischen kühlen Tagen, wo die Käfer ruhig sitzen und nicht schwärmen. Freistehende Bäume, Alleen, Oberländer, Laßreiser und Waldränder geben die größte Menge Käfer.

Zum Sammeln genügt ein Mann, der die Bäume, sei es durch Besteigen oder mit einem Hacken im Gipfel erschüttert, und einige Kinder zum Auflesen der herabfallenden Käfer. Auf nacktem Boden können diese unmittelbar aufgeklaut werden, bei starkem Grasswuchs und Unkrautfilz ist es gut Tücher unterzubreiten und die Käfer aufzufangen. Zum Sammeln sind Krüge mit enger Oeffnung oder glasiertem Rande am zweckmäßigsten. Die Vertilgung der eingesammelten Käfer geschieht am zweckmäßigsten durch parthieweises Zerstampfen in einer Erdgrube. Das bloße Eingraben tödtet sie nicht, und das Brühen mit heißem Wasser oder das Verbrennen ist zu umständlich. Größere Mengen von Maikäfern geben mit Erde gemengt guten Compostdünger.

Gegen die Engerlinge ist bei weitem schwieriger mit Erfolg zu wirken. In kleineren Gartenanlagen ist's am Besten, die mit Engerlingen besetzten Flächen zu rigolen, die Erde durchzuwerfen und die dabei zum Vorschein gebrachten Engerlinge unmittelbar zu vertilgen.

Ein bereits erprobtes obschon immer nur im kleineren Maßstabe ausführbares Vertreibungsmittel gegen die Engerlinge ist das Belegen der von ihnen bewohnten Flächen mit Steinkohlentheer.

Am leichtesten ist dieß in Baumschulen oder in Pflanzungen ausführbar. Nach der Saat und Pflanzreihe wird bis in jene Tiefe, wohin die Wurzeln der zu schützenden Pflänzlinge dringen, auf eine Entfernung von 6" bis 1 Fuß immer eine kleine Vertiefung gemacht, und in diese ein in Steinkohlentheer getauchtes Blatt eingelegt und wieder mit Erde gedeckt. Bei größeren und tiefer bewurzelten Pflanzen muß ein Loch gestochen werden, bis zur gehörigen Tiefe und etwas Theer eingegossen werden.

In Zwischenräumen von 2—4 Wochen muß gewöhnlich das Eintheeren wiederholt werden. Bei der Verrichtung dieser Arbeit muß mit Vorsicht zu Werke gegangen werden, weil Blätter und kleinere Pflanzen, die unvorsichtig mit Theer besudelt werden, absterben.

Verwandt und gleichzeitig mit dem gemeinen Maikäfer ist

4. der Roskastanien-Maikäfer (*M. hypocaustani*),

der etwas kleiner, stärker behaart und mit dunkleren Füßen versehen ist.

5—6. (*M. aequinoctialis* et *aestivus* sind kleinere minder schädliche Arten.)

7. Der Sunikäfer. (*M. solstitialis*.)

Dieser den vorigen verwandte kleinere Käfer schwärmt erst im Juni oder Juli und ist zumeist auf Weidestädchen und jungen Schlägen in den Abendstunden oft in Unzahl lebhaft aber immer nur niedrig fliegend zu finden. Der Engerling ist einem halbwüchsigem von *M. vulg.* sehr ähnlich.

Auch diese kleinen Engerlinge können mitunter recht lästig werden, doch bei Weitem nicht in dem Maßstabe, wie die des Maikäfers.

B. Viergliederige. (Tetramera.)

Füße mit 4 Gliedern.

a. Rüsselkäfer. (*Curculio*.)

8. Der große braune Rüsselkäfer. (*Curculio pini*.)

Der Käfer schwärmt im Vorfrühling und legt seine Eier in der Erde an Wurzeln der Kiefer und Fichte. Nach 2 oder 3 Wochen erscheint die Larve und frisst sich in den Splint der Wurzeln hinein und arbeitet in ihrem Gange nach unten. Die Fraßzeit der Larve dauert bis zum nächsten Mai, wo die Verpuppung eintritt, und nach einem vierwöchentlichen Puppenzustande der ausgebildete Käfer erscheint.

Gleich nach der Entwicklung ist der Käfer weniger bemerkbar, er überwintert dann in der Erde und beginnt seinen bedeutenden Fraß im 2. Sommer.

Schaden. Der Käfer benagt junge Nadelhölzer, besonders Kiefern, Fichten und Lärchen, im Nothfalle auch andere Hölzer an der Rinde meist in der Nähe des Wurzelstockes, und bringt hiedurch nicht bloß 2—3jährige Pflanzen sondern auch ältere, namentlich bei Kiefern selbst 2—3 Fuß hohe Pflänzlinge zum Absterben.

Am gefährlichsten wird er den jüngst ausgeführten Pflanzungen weil er selbe am liebsten angeht, und die ohnedem etwas gestörten und schwächlichen Pflänzlinge am leichtesten völlig zerstört. Saaten leiden weniger, natürliche Anwüchse am wenigsten.

Wahrnehmung und Aufsicht. Das Kränkeln und Vergelben einzelner Pflänzlinge im Monate Mai und Juni erregt Verdacht, und bei Untersuchung solcher Stämmchen wird der Fraß an der Rinde des Wurzelstockes leicht bemerkbar, auch gelingt es manchmal einzelne Käfer zu finden, doch muß die Untersuchung vorsichtig vorgenommen werden, weil der Käfer bei der leisesten Berührung des Stämmchens scheinbar regungslos zu Boden fällt, und im Moose oder Grafe schwer zu finden ist.

Bei reichlicher Entwicklung sitzen ihrer oft mehrere im Sonnenschein selbst am Gipfel oder Nesten der Pflänzlinge.

Bei größeren und aneinandergereihten Kahlschlägen im Nadelwalde darf man auf sein Erscheinen immer gefaßt sein.

Vorbeugung. Da die Stöcke und Wurzeln gehauener Stämme der Brutort des Käfers sind, so ist eine möglichst sorgfältige Rodung derselben die beste Vorkehrung. Kann diese Rodung in jener Zeit vorgenommen werden, wo die junge Brut schon in den Wurzeln ist, so ist es um so besser, weil diese mit entfernt wird.

Ferner ist das Zuwarten mit der Bepflanzung, wenn es sonst die Bodenverhältnisse zulassen, bis dahin, wo die neuen Schläge der Kulturfäche etwas entrückt sind, auch ein Vorbeugungsmittel, denn neue Kulturen in unmittelbarer Nähe ungerodeter und frisch gerodeter Schläge leiden am meisten.

Vertilgung. Kulturflächen können von Schlagflächen mit ziemlichem Erfolge durch Scheidegräben mit steilen Wänden abgeschnitten werden, und in diesen kann zeitweise eine beträchtliche Menge Käfer gesammelt werden, indem selbe von ihrer sonst ganz guten Flugkraft nicht Gebrauch zu machen wissen, wenn sie in Gräben oder Gruben gerathen.

In einem dem Gräbenziehen ungünstigen Terrain können Böcher in kurzen Distanzen längs der Schlaglinie angelegt werden.

In der ersten Frühjahrzeit dienen Fichtenrindenstücke mit der Bastseite paarweise aneinander gelegt und mit Steinen gegen das Aufrollen beschwert zu seiner Anziehung, und werden die darin vorfindigen Käfer durch tägliche Revision gesammelt und getödtet.

Die trockenen Rinden erhalten nach einem Regen wieder für einige Zeit Anziehungskraft, müssen aber doch von Zeit zu Zeit durch frische ersetzt werden. Später wenn sich die Fichtenrinde nicht mehr gut schält, werden frische Kieferzweige in die alten Rindenfallen eingelegt.

Bei sehr großer Vermehrung muß auch noch unmittelbares Abklauen der Käfer von den Pflanzen mit zu Hilfe genommen werden.

9. Der kleine gefleckte Rüsselkäfer. (*Curculio notatus*.)

Der Käfer schwärmt im Mai, legt seine Eier am unteren Stammtheile junger 2—10jähriger Kiefern, oder auch an 1jährige Zapfen an. Die Larve frisst Gänge nach unten und verpuppt sich am Ende derselben in kleinen mit Sägespänen vermachten Höhlungen.

Der fertige Käfer erscheint zwar in der Regel noch im Herbst und bohrt sich dann zur Überwinterung in stehendes Holz, ausnahmsweise aber überwintern auch die Puppen. Dieser Käfer gehört nur der Kiefer an, nur in höchst seltenen Ausnahmefällen findet man ihn auch in Fichten.

Schaden. Die Benachtheiligung der Pflanzen besteht bei diesem Käfer vorzüglich in seiner Entwicklung oder im Fraße seiner Larven, deren mehrere eine bis 2" starke Kiefer zum Siechthum ja zum Absterben bringen können.

Wahrnehmung. Der Käfer erscheint am häufigsten in Ballenpflanzungen und sonst kränklichen Kiefer-Jungwüchsen auf mageren Standorten. Im Vorfommer erkennt man schon den Fraß der Larven an der gelblichen Farbe und dem kranken Aussehen einzelner Pflanzen, an denen man sich durch einige Messerschnitte an dem unteren Stamme von dem Vorhandensein der Larven unter der Rinde leicht überzeugt.

Vorbeugung und Vertilgung. Möglichst kräftig erwachsene Pflanzen werden weniger angegriffen und widerstehen auch leichter der Beschädigung, eine zweckentsprechende Erziehung der Kieferjungwüchse ist also die einzig mögliche Vorbeugung.

Zur Vertilgung bereits vorhandener Brut bleibt nichts übrig als die Orte zu untersuchen, stark befallene Stämmchen auszureißen und zu verbrennen.

Gegen den Käfer selbst laßt sich nicht viel thun, er wird zwar in den auf den großen Rüsselkäfer ausgelegten Rinden und Bündeln auch gefunden und kann mit vertilgt werden, doch ist dieß beim *C. notatus* nicht ausgiebig genug.

10. Der stahlblaue Rüsselkäfer. (*Curculio violaceus*.)

Vorkommen und Entwicklung. Der Käfer schwärmt im Mai, legt seine Eier an die Rinde junger Kiefern. Die Larve frisst unter der Rinde einen länglichen Gang bis ins Holz, ja bis ins Mark der Triebe.

Schaden. Bei großer Vermehrung kann der Käfer durch Aus-
höhlung der jungen Kiefertriebe schädlich werden. Auch an Fichten, sogar
auch mitunter am Laubholze findet sich der Käfer.

Vorbeugung und Vertilgung. Beseitigung aller Reisighaufen
bis zur Frühlingszeit, und fleißige Ausforstung kränkelder Pflanzen sind
vorbeugend, bei bereits vorhandener Käfermenge unmittelbares Abklopfen
der Käfer und Beseitigung angefallener Stämmchen sind die besten Mittel.

11. Der schwarze Rüsselkäfer. (*Curculio ater.*)

Vorkommen und Entwicklung. Der Käfer erscheint im Früh-
jahre. Seine Larven und Puppen leben in der Erde an den Wurzeln
der Fichte.

Schaden. Die Larve befrißt die Wurzeln junger Fichten und
macht sie dadurch krank, der Käfer benagt die Rinde der jungen Triebe
so wie *Curc. pini*.

Vertilgung. Zur Beseitigung der Käfer dient am besten das
Abklauben der Käfer, dieß ist besonders anwendbar in Saatkämpfen.

12. Grüner Rüsselkäfer. (*Curculio mollis.*)

Dieser Rüsselkäfer lebt an Fichten im jüngeren Alter, und ist nur
unwesentlich schädlich.

b. Holzfresser (*Xylophaga.*)

13. Der Fichtenborfenkäfer. (*Bostrichus typografus.*)

Lebensweise und Vermehrung. Der Käfer schwärmt in der
Regel Anfangs Mai und die gepaarten Käfer bohren sich im Gipfel der
Fichten unter die Rinde.

Hierzu wählt der Käfer meist kränkelder oder auf magerem Stand-
orte erwachsene Stämme, und nur bei sehr großer Vermehrung geht er
auch gesunde und kräftige Bäume an. Aus der ersten Höhlung, die
Männchen und Weibchen gemeinschaftlich machen, geht das letztere loth-
recht aufwärts und abwärts einen schmalen Muttergang fressend, in dem
zu beiden Seiten die Eier bis 100 an der Zahl abgelegt werden, und
der uehstbei noch mit einigen Luftlöchern versehen wird. Die alsbald aus-
schlüpfenden Larven fressen seitwärts horizontale Larvengänge, die mit zu-

nehmender Stärke der Larve auch breiter werden. Am Ende dieser Gänge bestehen die Larven ihre Verpuppung. In 8—10 Wochen frißt sich der fertige Käfer durch die Rinde und die verlassenen Bäume zeigen die vielen meist über einanderstehenden Bohrlöcher.

Der Ausflug erfolgt je nach Günst oder Ungunst der Witterung im Juli, und in trockenen Jahren entwickelt sich noch eine Generation, die aber meist im Käferzustande überwintert, um im Frühjahr erst auszufliegen.

Schaden. Durch die vielen Gänge in der Bastschichte der Stämme werden diese zum Kränkeln und bei starker Vermehrung des Käfers auch zum Absterben. Dieß Voos trifft bei der großen Vermehrungsfähigkeit nicht nur einzelne Bäume und Baumgruppen, sondern ganze Bestände, ja Forste.

Wahrnehmung. Wenn nicht mit Sorgfalt auf das etwaige Vorhandensein des Käfers besonders geachtet wird, so verräth sich sein Fraß meist erst durch die Gipfeltrockniß einzelner Bäume oder ganzer Baumpartihien. Da jezt schon leicht zu spät sein kann, so ist es nöthig auf sein Auftreten frühzeitig zu achten.

In jedem Fichtenwalde gibt es Borkenkäfer, die einzelne Bäume befallen, allenfalls tödten, aber wenn keine kränkenden Hölzer Gelegenheit dazu bieten, so wird ihre Vermehrung nicht großartig und die einzelnen Brutbäume können leicht zur gehörigen Zeit weggeschafft werden.

Sowie aber durch irgend einen unglünstigen Zufall, als: Windbruch, Eisbruch, Dürre, Boden-Entkräftung durch Streuentnahme zc. Bäume in größerer Zahl krank werden, so ist jedenfalls eine stärkere Vermehrung und möglicherweise Verheerung durch den Borkenkäfer zu fürchten.

Um dieß zu verhüten, müssen alle derlei gefährliche Orte, dieß sind: Windbruchstellen, sonnige Schlagränder, dürre, bodenarme Rippen sorgfältig in der gewöhnlichen Flugzeit untersucht werden, wo sich meist der Käfer in geworfenen, geschobenen, verstümmelten oder in den Wurzeln erschütterten Bäumen vorfinden wird.

Das erfolgte Anbohren verräth sich meist durch das braunpulverige Wurmmehl, das sich am Fuße stehender Stämme findet, und durch das ungewöhnlich starke Zusammenziehen der Spechte und anderer Insektenfresser an diesen Orten.

An liegenden Windbrüchen oder eigens behufs der Revision gefällten verdächtigen Bäumen gibt das Vorhandensein von Bohrlöchern im Gipfel zwischen den Aesten, oder der bereits vorgeschrittene Fraß unter der Rinde die volle Gewißheit der vorschreitenden Vermehrung.

Vorbeugung und Vertilgung. Da nur das Vorhandensein kränkelder Stämme in großer Zahl, eine ungehörliche Vermehrung veranlaßt, so ist die Vermeidung solcher Brutorte und die schnelle Beseitigung unvermeidlich vorhandener das beste Vorbeugungsmittel.

Witihin ist Sicherung des Waldes gegen Sturmshaden durch regelrechte Anhiebe, Schonung desselben gegen Streuentnahme und Bodenverarmung, Kräftigung der Mittelhölzer durch sorgfältige Durchforstung, möglichst schnelle Abfuhr aller im Walde erzeugten Bau- und Nußhölzer und Aufstellung aller Spalthölzer an sonnige Orte und deren rasche Austrocknung, und endlich möglichst rasche Aufarbeitung und Beseitigung aller Windwürfe und Schüblinge, dringend nöthig.

Ist einmal eine größere Vermehrung eingetreten, so leisten Fangbäume die besten Dienste.

Zu diesen eignen sich am besten bereits vorfindige Windwürfe oder sonst kranke Hölzer, in Ermangelung dieser im zeitlichen Frühjahr gefällte Bäume in der Gegend des ersten Auftretens der Käfer; möglichst an sonnigen Orten. Sobald die Schwärmzeit eintritt, werden an ihnen schon einigermaßen stockende Säfte sein, und die Käfer werden diese Bäume besonders zum Ablegen ihrer Brut wählen.

Diese müssen dann sorgfältig beobachtet werden, und sobald die Ablegung erfolgt ist, muß sogleich mit der Entrindung begonnen werden. Die ersten Fangbäume, in denen die Brut noch im Larvenzustande ist, werden ohneweiters entrinde und die Rinde der Sonne und der Luft preisgegeben, wodurch die Larven getödtet werden. Sollten aber viele Fangbäume gelegen sein und ihre Entrindung sich verzögert haben, so daß die Entwicklung der Brut schon weit vorgeschritten ist, so muß die Entrindung mit Vorsicht über untergelegten Tüchern geschehen, und Rinde und Abfälle sogleich verbrannt werden.

Wenn der Fraß bedeutend geworden ist, so muß der Abtrieb des wurmstichigen Holzes dort erfolgen, wo die Bäume noch von Käfern oder deren Brut bewohnt sind, und die Aufarbeitung der ganz trockenen und bereits leeren Bäume kann verschoben werden, bis alle noch mit Brut besetzten, beseitiget sind.

14. Der Tannenborstenkäfer. (*Bostrichus curvidens.*)

Verbreitung und Vermehrung. Dieser Käfer gehört der Weißtanne an. Der Käfer überwintert unter der Rinde der Bäume und kommt zeitlich im Frühjahr aus seinem Winterlager und schwärmt meist schon in der ersten Hälfte des April.

Schaden. Obzwar in Tannenforsten die Borkenkäfer-Vermehrung weit seltener ist als im Fichtenwalde, so sind denn doch schon Beispiele genug, daß auch Tannenforste vom *B. curvidens* arg verwüstet wurden. Der Fraß derselben unterscheidet sich von dem des *B. typografus* durch wagrechte Lage der Muttergänge, die meist die Form einer Klammer (—) haben, doch auch oft sehr unregelmäßig sind. Das Absterben der befallenen Stämme erfolgt meist sehr rasch vom Gipfel nach unten.

Vorbeugung und Vertilgung. Sowie beim *B. typografus*, so ist auch hier die Vermeidung aller widerlichen Einflüsse, und möglichste Reinhaltung des Waldes von kränklichem Holze das beste Vorbeugungsmittel. Die Vertilgung geschieht auch durch Schälen des befallenen Holzes während der Entwicklung und durch Werfen besonderer Fangbäume zu diesem Zwecke.

15. Der kleine sechszählige Fichtenborkenkäfer. (*Bostrichus chalcografus*.)

Verbreitung und Vermehrung. Dieser kleine Käfer gehört der Fichte an, und kommt am häufigsten entweder gemeinschaftlich mit *B. typografus* in alten Stämmen vor, oder aber in schwächerem Gehölze namentlich an Stellen im Innern stärkerer Dickungen oder Stangenhölzer nach Wind- und Schneebruch. — Seine Entwicklung ist wie die des *B. typografus*.

Schaden. Der Käfer frisst so wie die übrigen *Bostrichus*-Arten unter der Rinde, ist aber leicht kenntlich an den strahlenförmig meist zu dreien aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt ausgehenden Muttergängen. Da er auch junge Hölzer angeht, und bei größerer Vermehrung auch bedeutende Flächen verwüstet, und namentlich nach Eisbrüchen in die entstandenen Lücken sich einnistet und diese noch erweitert, so gehört er zu den sehr schädlichen Käfern.

Vorbeugung. Alles was von *B. typografus* gilt, hat auch hier seine Anwendung und insbesondere sorgfältige Reinigung der jüngeren Orte nach Eis- und Schneebrüchen, obzwar dieß bei großen zusammenhängenden Dickungen schwierig ist, ist höchst nöthig.

16. Der große Kiefernborkekäfer. (*Bostrichus stenografus*.)

Verbreitung und Vermehrung. Dieser Käfer ist unter den einheimischen *Bostrichus*-Arten der größte, und gehört der Kiefer an.

Er bewohnt meist liegende oder kranke Hölzer und Klastern, an gesunden stehenden Bäumen ist er selten. Seine Entwicklung ist ganz wie die des Fichtenborkeukäfers, nur sind seine Muttergänge obzwar auch vom Angriffspunkte lothrecht auf- und abwärtsgehend, viel stärker, und dann gibt auch die Holzart den Unterschied an.

Schaden. Obzwar er meist nur in gefällttem und krankem Holze hauset, so ist er doch schon mancherorts auch an stehendem Holze verderblich geworden.

Vorbeugung und Vertilgung. Wie bei den Vorigen.

17. Der zweizähniqe Borkenkäfer. (*Bostrichus bidens*.)

Verbreitung und Vermehrung. Dieser der Kiefer angehörige Käfer geht nicht bloß älteres Holz in Nesten, sondern auch junge Kulturen an und tödtet die Stämmchen. Sehr häufig findet er sich gemeinschaftlich mit dem Kleinen Rüsselkäfer (*Cureulio notatus*) in kränklichen jungen Kiefern, und hat eine anderthalbjährige Generation.

Schaden. Obzwar er vorerst nur absterbende ja selbst ausge-riffene Pflanzen bewohnt, so ist er doch im Staude Kieferkulturen, die wegen Magerkeit des Bodens oder anderen nachtheiligen Einflüssen etwas kränkeln, oder die von *Cureulio notatus* beschädigten, vollends zu tödten.

Vorbeugung und Vertilgung. Erziehung möglichst kräftiger Kieferjungwüchse, Reinlichkeit in den Dickungen sind die besten Vorkehrungsmittel, und das Ausraufen und Verbrennen der befallenen Stämmchen während der Entwicklung die einzig mögliche Vertilgung.

18. Der vielzähniqe Borkenkäfer. (*Bostrichus laricis*.)

Verbreitung. Dieser Käfer gehört vorzugsweise der Kiefer an, und kommt nebstdem auch in Fichten, vielleicht auch in Lärchen vor. Er entwickelt zweimal in einem Sommer seine Brut.

Schaden. Durch seine lothrechten, aber stets geschlängelten Muttergänge zerstört er zwar die Bastschichte, doch brütet er meist im gefällten Holze und in Klastern; doch geht er auch Kulturen an.

Vertilgung. Wie bei *Bobidens*.

19. Der linirte Nadelholzkäfer, Nußholzkäfer. (*Bostrichus lineatus*.)

Verbreitung und Vermehrung. Der Käfer schwärmt im April und die neue Brut erscheint im August, und entwickelt sich im Holze der Nadelhölzer ohne besonderen Unterschied, ja sogar in Birken.

Schaden. An stehendem Holze ist seine Beschädigung nicht wesentlich, da er wohl nur unterdrücktes oder krankes Holz angeht, aber an den gefällten Nugholzstücken ist seine Beschädigung lästig, indem er sich in Bauhölzer und Klöbzer bis 3 Zoll tief ins Holz bohrt, und dort seine Brut entwickelt, und so diese Hölzer bis tief ins Innere durchlöchert und bedeutend entwerthet. Dieß Anbohren erfolgt ob die Stämme entrindet sind oder nicht.

Vorbeugung. Der Vermehrung des Käfers wird am besten durch fleißigen Ausschieb unterdrückter, und möglichst zeitliche Abfuhr gefällter Hölzer vorgebeugt.

Zur Verwahrung der Nughölzer gegen seine Angriffe ist es am besten die Hölzer im Saft zu fällen, alsbald zu schälen und an der Sonne möglichst rasch austrocknen zu lassen. Der hierbei durch Verbüftung der wässerigen Säfte an der Außenfläche sich bildende Harzüberzug schützt den Stamm gegen den Käfer.

20. Der Kiefernzweig. Bastkäfer, Kiefern-Markkäfer, Waldgärtner (*Hylesinus piniperda*.)

Verbreitung und Vermehrung. Dieser Käfer gehört nur der Kiefer an, doch nicht bloß der gemeinen, sondern auch der Schwarz- und Weimouthskiefer. Der Käfer schwärmt sehr zeitlich im Frühjahr meist schon im März, und das Weibchen belegt frisch gefällte ja selbst aufgestasterte Hölzer, sowie auch Stöcke und endlich auch stehende unterdrückte und kränkliche Kiefern, in ähnlicher Weise wie dieß der Vorkenkäfer bei Fichten thut. Seine Gänge aber sind nicht so regelmäßig lothrecht, auch fehlt die kleine Höhlung am Anfange der Gänge. Die Larven freffen seitwärts gehende Gänge, und verpuppen sich unter der Rinde, und verlassen ihren Entwicklungsort im August. Nun erst beginnt das nachtheiligste Treiben der Käfer, indem sich diese in die Markröhre der jungen Kiefertriebe von unten nach oben einbohren und diese aushöhlen, mithin diese Zweige entweder ganz verderben oder doch zu schlechtem krüppelhaftem Wuchse zwingen. Noch vor dem Winter aber verlassen sie auch diesen ihren Aufenthalt und bohren sich an stehenden Kieferstämmen am Wurzelstocke ein, um hier zu überwintern.

Schaden. Der Schaden ist ein mehrfacher durch zahlreiche Brut-Entwicklung, unter der Rinde werden die befallenen Bäume wenn nicht getödtet so doch ebenso im Wuchse benachtheiligt, wie durch den Vorkenkäfer.

Die Verkrümmelung der jungen Triebe bringt Krüppelwuchs und abnorme Kronenentwicklung nach sich, und wenn jüngere Bäume befallen werden, wird deren Höhenwuchs gänzlich verdorben. Alle Kiefern haben ein verworrenes Aussehen der Gipfel.

Wahrnehmung. Die Brutentwicklung und Überwinterung geschieht zu verborgen als daß sie auffallen sollte. Am häufigsten nimmt man in jüngeren Orten den Käfer erst dann wahr, wenn er junge Triebe zum welken und krümmen bringt, wo sich dann bei näherer Untersuchung am unteren Theile des Triebes ein rundes mit einem Herzringe umgebenes Bohrloch findet, von dem aufwärts die Markröhre hohl, und von dem Käfer meist noch bewohnt ist.

An altem Holze bemerkt man die Verkrümmelungen erst dann wenn sich die oberen Triebe so abnorm gestalten und die Gipfel ein absatzweise büscheliges Aussehen bekommen.

Vorbeugung und Vertilgung. Die Hauptveranlassung zur Vermehrung dieses Käfers ist die Anhäufung ungeschälter Nutz- und Klastenhölzer unmittelbar im Walde und deren Liegenbleiben über den Sommer. Darum bemerkt man die Beschädigung des Kiefermarkkäfers zumeist in den Kieferbüscheln der kleinen Besitzler in denen Saftfällung, Liegenbleiben der Hölzer über den Sommer und Unreinlichkeit aller Art an der Tagesordnung ist, ferner an Waldrändern der Schläge und Wege, und in der Nähe größerer Lagerplätze wo Kieferholz aufgestellt wird.

Zur Vorbeugung gehört also wieder hauptsächlich Ordnung und Reinlichkeit im Walde, Abtrieb im Winter, möglichst baldige Fortschaffung aller Nutz- und Bauhölzer, Aufstellung der Klastenhölzer auf sonnige und luftige Orte in möglichst schütterer Anreihung zur schnelleren Austrocknung, ferner frühzeitige Stockrodung und alsbaldige Abfuhr, endlich wo möglich die Anzucht anderer Holzarten in der Nähe unvermeidlicher Holzablagerungsplätze, wenn viel Kieferholz in den jährlichen Vorrath kömmt.

Zur Vertilgung eignen sich bei einmal vorgeschrittener Vermehrung die Wegschaffung mit Brut besetzter Bäume, und Fällung von Faugbäumen vor der Schwärmzeit also zeitlich im Frühjahr, und deren Wegschaffung und Entrindung vor dem Ausfluge, so wie beim Borkenkäfer.

Ist der Käfer einmal in den Zweigspitzen, so muß man bei Zeiten noch vor dem Winter die sichtlich stark befallenen Bäume fällen und ihr Reisig verbrennen. Bei jüngerm Gehölze wo die Zweige noch zu erreichen sind, können die befallenen welken Zweige abgeschnitten werden. In dicht bestockten Jungwüchsen ist es besser stark befallene Kiefern ganz

heraus zu hauen und zu verbrennen, als sie durch Abschneiden vieler Zweige, und dem darauf folgenden Herzfluß zu schwächen und zum Kränkeln zu bringen, wodurch selbe für allerlei Insekten noch zugänglicher werden. Einzelne Triebe an kräftigen Exemplaren können immerhin abgesehritten werden.

21. Der längliche Kiefernbaßkäfer. (*Hylesinus ligniperda.*)

Vermehrung. Die Vermehrung geht ähnlich der des Vorigen aber meist nur an liegendem und Stöcken vor sich. Die Generation einjährig und der Ausflug ziemlich spät im Sommer.

Da dieser Käfer meist liegendes und abgestorbenes Holz bewohnt, so ist er auch minder schädlich.

22. Der schwarze Baßkäfer. (*Hylesinus ater.*)

Vermehrung und Schaden. Diese geht meist in Kieferstöcken vor sich und die Generation ist einjährig. Die Muttergänge sind wagrecht. Dadurch daß der Käfer manchmal auch junge Pflanzungen angest, wird er auch schädlich.

Die einzig mögliche Vorbeugung ist fleißige Stockrodung, namentlich in der Nähe von Kulturen, die überhaupt im Kieferwalde in vielerlei anderer Rücksicht höchst nothwendig wird. Beseitigung der von ihm befallenen jungen Stämmchen so wie bei *Cure. notatus* kann zur Vertilgung angewendet werden.

23. Der gelbbraune Baßkäfer. (*Hylesinus palliatus.*)

Vermehrung. Dieser in Tannen und Fichten schädliche und nebstdem auch in Kiefern und Lärchen vorkommende Käfer schwärmt sehr zeitlich im Frühjahr.

Am liebsten brütet er zwar in Stöcken und gesälfem Holze, doch ist er im Stande auch stehende Tannen und Fichten zu tödten. Stockrodung und baldige Abfuhr aller verindeten Hölzer ist die einzig mögliche Vorbeugung.

c. Bockkäfer. (*Cerambyx.*)

24. Der Fichtenbockkäfer. (*Cerambyx luridus.*)

Verbreitung und Vermehrung. Der Käfer gehört der Fichte an, und entwickelt sich als Larve in unregelmäßigen Gängen unter der Rinde, verpuppt sich etwas tiefer im Holze und schwärmt im Juni.

Schaden. Da der Käfer auch stehende gesunde Bäume angeht, so gehört er zu den merklich schädlichen.

II. Die Falter (Schmetterlinge). (Lepidoptera.)

Charaktere. Das vollkommene Insekt hat 4 Flügel von ziemlich gleichem Ansehen, und diese sind mit einigen wenigen Ausnahmen stets mit staubartigen bunten Schuppen, die sich leicht abwischen lassen, und den Flügeln mannigfaltige schöne Farben und Schattirungen gewähren, bedeckt. Die Larven sind eigentliche höchstens 16füßige Raupen. Die Puppen ziemlich fest, theils frei, theils im Gespinnste (Cocon).

A. Schwärmer, Dämmerungsfalter. (Sphinx.)

Der Schmetterling hat einen ziemlich dicken, gegen das Ende meist gespitzten Leib, schmale, lange gespitzte Flügel, keulenförmige starke Fühler und einen langen einrollbaren Saugrüssel. Die Raupen sind meist nackt, mit einem fleischigen Horn am Hintertheile.

25. Der Kieferschwärmer. (Sphinx pinastri.)

Vermehrung. Der Schmetterling fliegt im Juni und Juli, und ist in der Abenddämmerung in der Nähe des Waldes an riechenden Blüten, namentlich am Beißblatt (*Lonicera caprifolium*), schwärmend, und mit unglaublicher Schnelligkeit der Flügelsbewegung flatternd, häufig zu sehen. Bei Tage ist er schwer zu finden, da er meist einzeln an alten Bäumen ruhig sitzt. Die Eier werden an die Nadeln abgelegt, und die aus ihnen anschlüpfenden Raupen sind bis zum Winter ausgewachsen und verpuppen sich unter dem Moose an dem Wurzelstocke und bleiben bis zum künftigen Juni liegen.

Schaden. Die Raupen fressen die Nadeln der gemeinen, der Weimouthskiefer und der Fichte. Obzwar eine größere Vermehrung dieses Schwärmers selten ist, so hat er sich doch schon mancherorts als schädlich erwiesen.

Vertilgung. Vertilgungsmaßregeln gegen den Schwärmer allein werden selten nöthig, doch werden seine Raupen im Herbst mit denen des Kieferspinneres gemeinschaftlich abgeklopft, und seine Puppen werden beim Auffuchen der Kienraupen im Winterlager mit aufgelesen.

B. Nachtfalter. (Phalaena.)

Die Falter sind sehr verschieden in Größe, mit meist etwas breiteren Flügeln und entweder fadenförmigen oder gekämmten (bei den Männchen) Fühlern, und haben einen mehr flatternden Flug.

Die Raupen, bis auf einige im Holze lebenden, sind meist stark behaart.

a. Spinner. (Phalaena, Bombyx.)

Die Männchen haben deutlich gekämmte, die Weibchen fadenförmige Fühler, erstere einen schwächtigen, letztere einen dicken, walzig spitzigen Leib. Die Raupen meist 16beinig und in der Mehrzahl stark behaart. Die Puppen entweder in einem dichten Gespinnste oder zwischen einigen Fäden haftend.

26. Die Kiefernspinner. (Ph. bombyx pini.)

Verbreitung und Vermehrung. Der Kiefernspinner fliegt im Juli und schwärmt in den Abendstunden und zur Nachtzeit, sitzt bei Tage ruhig am Stamme älterer Kiefern. Das Weibchen legt bis an 200 Eier in mehreren Partien zerstreut an die Rinde und Nadeln der Kiefer. Nach 3 Wochen schlüpfen die Räumchen aus und gehen gleich an die Nadeln und fressen bei günstigem Herbstwetter bis in November. Beim Eintritt der ersten Fröste gehen die Raupen am Baume herab, und beziehen unter dem Moose entweder am Wurzelstocke oder an stärkeren Wurzeln ihr Winterlager. In dieser Zeit sind sie von der Stärke eines Federkiels bei 2 Zoll lang und liegen zusammengeringelt.

Zeitlich im Frühjahr, meist im März und Anfang April kommen die Raupen aus dem Winterlager, besteigen rasch die Bäume und beginnen ihre zweite Fressperiode. Im Juni erfolgt die Verpuppung in schmutzig weißen, dichten Gespinnsten an den Nadeln und an der Rinde, und nach 4 Wochen erscheinen die neuen Falter.

Schaden. Da sich die Nienraupe in reinen Kiefernforsten besonders auf magerem heißen Sandboden rasch und außerordentlich vermehren kann, so werden durch Entnadelung nicht nur Bäume, sondern auch Bestände von großer Ausdehnung verheeret und getödtet. —

Wahrnehmung. Die fliegenden Schmetterlinge werden nicht so leicht auffallend, weil sie spät in den Nachtstunden schwärmen, und bei Tage obsson niedrig sitzend, wegen ihrer Aehnlichkeit mit der Farbe der Kiefernrinde nicht leicht bemerkt werden. —

Die kleinen Käupchen in der ersten Fressperiode sind zu unbedeutend, als daß man sie in beträchtlicher Höhe in den Gipfeln wahrnehmen könnte, außer wenn sie an niederem Gehölze fressen; auch ist in dem Nachsommer die Auslichtung der Nadeln nicht so bedeutend, daß sie auffallen könnte; daher bemerkt man das Vorhandensein der Raupen in der ersten Zeit nur dann, wenn man eigens deshalb nachsucht, so auch im Winterlager sind sie leicht unter dem Moose an den Stämmen zu finden.

Im nächsten Frühjahr werden die Raupen auffallender; da sie an Stärke rasch zunehmen, so wird der Fortschritt der Entnadelung bald merklich, auch hört man bei ruhigem Wetter und größerer Raupenzahl auf den Bäumen, das Fallen des Rostes der sich dann auch häufig am Boden findet, und zum Beweise dient. In reinen Kieferforsten auf heißem, armen Sande wo die Gefahr des Raupenfraßes stets vorhanden ist, bedarf es ununterbrochener Nachsicht um die allfällige stärkere Vermehrung der Kienraupen alsbald zu entdecken, und bei Zeiten Vorkehrungen zu ihrer Vertilgung zu treffen.

Vorbeugung und Vertilgung. Zur Verhütung der Vermehrung kann wohl nicht viel geschehen, da auf jenen Orten wo die Raupen am meisten zu fürchten sind, nicht leicht etwas anderes als Kiefer erzogen werden kann, und selbst diese trotz aller Sorgfalt nicht immer so üppigen Wuchs zeigt, daß sie den Raupenfraß so leicht ertragen könnte.

Die wirksamsten Vertilgungsmittel sind folgende: Sorgfältige Aufsicht in reinen Kieferforsten und jährliches Nachsehen am Fuße vieler Bäume, ob sich im November Raupen eingewintert haben. Findet man nur 1—2 Raupen bei jedem untersuchten Baume, so ist Grund genug vorhanden zur Auffindung und Vertilgung in ganzen Beständen zu schreiten.

Dies Sammeln geschieht so, daß verlässliche Leute um die Bäume das Moos vorsichtig weglegen und die hier liegenden Raupen in Geschirre auflesen.

Hiebei ist vorzüglich darauf zu achten, daß vorsichtig gesucht werde, und alle größeren und ganz kleinen Raupen aufgelesen werden. Die Sammler dürfen die Raupen nicht mit bloßen Händen angreifen, da die Haare derselben an der Haut Entzündungen erregen. Der Eintrieb der Schweine hilft nicht, weil diese erfahrungsmäßig die Kienraupen nicht aufnehmen. Die Beseitigung der ganzen Streu ist eher nachtheilig als nützlich, da die Raupen meist nur am Stammende und an den Wurzeln liegen, so wird eine große Menge Streu unnötig weggeschafft, während gerade zwischen den Wurzeln und am Stocke wo man mit dem Rechen nicht so leicht zukommen kann, Raupen liegen bleiben, und durch die

Streu-Entnahme wird der Boden noch schlechter, der Wuchs der Bestände ein kümmerlicher und diese für die Raupen noch zugänglicher gemacht. Das Sammeln kann über den ganzen Winter so wie es das Wetter und der Schnee erlaubt, bis zum März betrieben werden.

Könnte man nicht alle verdächtigen Bestände absuchen, fürchtet man mit Grund daß viele kleine Raupen liegen bleiben, so kann man im Frühjahr um das Baumen derselben zu hindern, die Stämme, in Brusthöhe mit Theer, der in Kiefernforsten wohlfeil zu haben ist, ringförmig anstreichen, worauf die kleinen Raupen heften bleiben, die größeren sich aber so besudeln, daß wenn sie auch hinüberkommen, doch zumeist lebensunfähig werden. Beim Anstreichen muß aber die rauhe Rinde etwas glatt gepußt werden, damit die Käupchen nicht unter den Schuppen der Theerschichte ausweichen können.

Waren alle bisher angewandten Mittel unzureichend, oder hat man die Raupen erst in ihrer zweiten Fressperiode bemerkt, so können selbe durch Anprellen der Bäume am erfolgreichsten herabgebracht und vertilgt werden. Hierbei wird der Stamm durch mehrere Hethiebe erschüttert und die fallenden Raupen auf untergehaltene Tücher aufgefangen. Daß das Anprellen aber nur in Stangenhölzern angeht, die durch einen Schlag mit der Axt erschüttert werden, versteht sich von selbst. Im alten Holze von größerer Stärke ist das Erschüttern der Nester schon schwieriger, auch geht das Anprellen nur bei größeren, schwereren Raupen und ist in der ersten Fressperiode nicht wirksam, weil die kleinen Raupen zu fest sitzen, und nicht so leicht zum Fallen gebracht werden.

Im starken Holze wo das Anprellen nicht geht und die Raupen auf einem kleinen Distrikt konzentriert sind, so daß man annehmen kann, daß sie nach Entnadhung dieser Bestände weiter wandern müssen um Nahrung zu suchen, sind auch Gräben von gutem Nutzen. Zu diesem Zwecke wird um den befallenen Bestand der Kronenschluß unterbrochen, damit ein Überkriechen unmöglich werde, und dann ringsum Gräben gezogen, in denen sich Raupen sammeln und vertilgt werden können. — Dieß hilft aber nur im solchen Falle, wo die Raupen beisammen erhalten werden und wenn die Gräben so zeitlich gemacht werden, daß nicht die Raupen sich bereits innerhalb des eingeschlossenen Raumes ausgefressen haben und sich verpuppen, und als Schmetterlinge dann die theuren Gräben mit Leichtem überfliegen.

Die Puppencocons können von niedrigem Gehölze oder soweit sie überhaupt erreicht werden können, abgeklaut und verbrannt werden. Gegen die Schmetterlinge selbst ist schwer etwas auszurichten, weil sie an der Rinde nicht so leicht bemerkbar sind.

27. Die Nonne. (*Phalaena bombyx Monacha.*)

Entwicklung. Der Schmetterling schwärmt im Monate Juli und legt seine Eier an der Rinde der Kiefern oder Fichten in Reihen oder unter Schuppen meist am Untertheile des Baumes, meist unter 20 Fuß Höhe über dem Boden. Aus den überwinterten Eiern kommen die kleinen Räupchen im Frühjahr heraus und bleiben 3—4, bei ungünstigem Wetter bis 8 Tage beisammen sitzen (Spiegel). Später zerstreuen sie sich und fressen an den Nadeln bis zum Juni wo die Verpuppung erfolgt. Die Puppen sitzen an den Zweigen zwischen den Nadeln oder in Rindennarben mit einigen Fäden ausgesponnen.

Schaden. Die Nonne entnadeln die Kiefer und Fichte, und geht auch Laub an. Am fühlbarsten wird ihr Fraß der Fichte wo sie meist 40—50jährige Stangenhölzer vorerst angreift.

Wahrnehmung. Wenn das Einsfinden der Nonne durch Überfliegen der Schmetterlinge erfolgt, so nimmt man die größere Anzahl der wegen ihrer Weiße auffallenden Schmetterlinge die entweder an den Stämmen sitzen, oder Abends und selbst bei Tage herumflattern leicht wahr. Im Frühjahr nach dem Auskriechen werden die Raupenspiegel als dunkle Flecke an der Rinde bemerkbar. Ist dieß aber alles unbeachtet geblieben, so gewahrt man im Monate Mai schon die Dichtung in den Kronen und die Raupen unmittelbar in ihrem Fraße.

Vorbeugung und Vertilgung. Als Vorbeugung läßt sich wohl nicht etwas anrathen, da die Durchforstung zur Kräftigung der Hölzer, vor dem Erscheinen der Nonne nicht schützt, weil selbe häufig mit dem Windstrieche überfliegt und selbst die kräftigsten Bestände angreift. Zur Vertilgung dient folgendes:

Gegen die fliegenden Schmetterlinge läßt sich leichter etwas thun als beim Spinner, weil sie auffallender sind und an trübten Tagen am Stamme sitzend in Menge zerquetscht werden können. Doch muß mit dieser Vertilgung zeitlich begonnen werden, damit man die Weibchen zum meist wegschaffe, ehe sie ihre Eier ablegen. Im Winter können zwar die Eier an der Rinde gesammelt werden, doch ist dieß nur dann ergiebig, wenn selbe massenhaft vorhanden sind, sonst ist der Erfolg ein geringer und die Auffammlung der Eier eine außerordentlich theuere.

Das wichtigste und wirksamste Mittel ist das Tödten der kleinen Raupen solange sie in Spiegeln sitzen.

Im April wenn die Spiegel an den Stämmen zu sehen sind, können diese durch Leute mit Moosbüscheln zerdrückt werden.

In den Sommermonaten kann man die freßenden Raupen herabpressen und vertilgen, was selbst bei den Puppen anwendbar ist, da diese zwischen wenigen Fäden locker sitzen und leicht fallen.

Raupengräben nützen gegen die Nonne wenig,⁹ da sie nicht bloß Nadelholz sondern auch Laubholz angeht, und nicht so leicht in Nahrungsmangel geräth, auch dauert die Freßzeit zu kurz.

Der Nonnenfraß dauert gewöhnlich 3 Jahre bis endlich die Feinde derselben, als: Vögel, Raubkäfer und Schlupfwespen sich so stark vermehren oder einfinden, daß sie die Raupen überwältigen.

b) Eule. (Noctua.)

Die Schmetterlinge meist klein, mit ganz kegelförmigem Leib, kleinem Kopf tief im Brustschild steckend. Die Fühler ungekämmt und der Saugrüssel ist ziemlich lang.

Raupen 16beinig wenig behaart, die Puppen meist mit 2 Afterspitzen.

28. Die Föhren-Eule. (Ph. Noctua piniperda.)

Die Schmetterlinge schwärmen sehr zeitlich im März, und flattern auch bei Tage.

Die Weibchen legen ihre Eier an die Kiefernadeln und in 4 — 6 Wochen kommen die Räupehen aus.

Die jungen Raupen freßen an den jungen Trieben bis in den Juli und lassen sich entweder an Fäden herab oder kriechen an den Bäumen herab, um sich an der Erde unter dem Moose im Bereiche der Übershirmungsfläche des Baumes zu verpuppen. Die Puppen überwintern dann bis zum nächsten März.

Schaden. Die Kiefer-Eule ist sehr schädlich weil sie einer sehr großen Vermehrung fähig ist, und die jungen Matriebie angreift, die durch die Entnadelung gänzlich zerstört werden.

Vertilgung. Das beste Mittel gegen die Eule ist der Eintrieb der Schweine, nachdem die Raupen herabstiegen und sich verpuppten also von Ende Juli bis zum Einfall des Schnees. Das Sammeln durch Menschen ist zu mühsam und zu theuer weil die Puppen zerstreut liegen. Gegen die Raupen kann das Anpressen angewendet werden, auch Füllungsgräben leisten gute Dienste.

Gegen die Falter läßt sich nichts thun, da sie zum Sammeln zu klein und zu beweglich sind, und die Leuchtfeuer im Walde im Vergleich zu den Kosten und zu den Gefahren die sie mit sich bringen, viel zu wenig Erfolg bieten.

29. Die Vierpunkt-Eule. (*Ph. noctua quadra.*)

Lebensweise und Entwicklung. Die Schwärmezeit dieser Eule ist der Juli. Das Weibchen legt seine Eier an die Rinde, Nadeln und Blätter der Bäume, woraus die Räumchen noch vor dem Winter auschlüpfen. Die Überwinterung geschieht unter dem Moose. Im Frühjahr gehen sie vom April bis Juni dem Fraße nach, und verpuppen sich Ende Juni.

Schaden. Bisher ist trotz des oft häufigen Vorkommens dieser Raupen auf Kiefern, Fichten und Laubhölzern kein Schaden wahrgenommen worden, vielmehr bestätigt sich die Beobachtung, daß diese Raupen nicht Nadeln und Blätter, sondern bloß die auf der Baumrinde vorfindigen Flechten fressen. Ihre Kenntniß ist daher wohl nur aus dem Grunde nöthig, damit man sich durch plötzliches zahlreicheres Erscheinen dieser Raupen nicht erschrecken, und allenfalls zu kostspieligen Vertilgungsmitteln verleiten lasse.

c. Spanner. (*Geometra.*)

Charaktere. Die Falter meist klein, dünnleibig, mit ziemlich breiten feinen, in der Ruhe breitgelegten auch wohl aufwärts gefalteten Flügeln. Die Männchen haben schön doppelt gekämmte Fühler. Die Raupen kenntlich an der spannenden Bewegung, meist 10füßig und wenigbehaart. Die Puppen länglich ohne Gespinnst.

30. Der Kiefernspanner. (*Ph. geometra piniaria.*)

Entwicklung. Die Falter schwärmen im Juni, und die Männchen fliegen selbst bei hellem Tage lebhaft herum. Die befruchteten Weibchen legen ihre Eier im Gipfel der Kiefern an Nadeln. Anfangs Juli fressen schon die kleinen Räumchen an den Kiefernadeln. Die Verpuppung erfolgt ziemlich spät im Herbst, oft erst im November. Zu diesem Zwecke steigen die Raupen herab, oder lassen sich an Fäden vom Baume gerade auf den Boden und verpuppen sich unter dem Moose innerhalb der Traufe des Baumes so wie die Eule.

Schaden. Die Raupen entnadeln die Kiefern ausnahmsweise auch Fichten, und zwar nehmen sie wohl vorerst die 1jährigen Nadeln der vorjährigen Triebe, die sie in die Hälfte beißen und den unteren Theil abfressen, dann aber gehen sie wohl auch die jungen Triebe an.

Da dieser Falter einer raschen und zahlreichen Vermehrung fähig ist, und schon erfahrungsmäßig bedeutende Beschädigungen an jüngeren und Stangenorten die er besonders liebt, angerichtet hat, so ist er zu den bedeutend schädlichen zu rechnen.

Wahrnehmung. Am auffallendsten ist das Schwärmen der Falter und kann nicht leicht übersehen werden, da es auch bei Tage vorgeht. Nach der Schwärmzeit wird wohl der Fraß der Raupen, durch die auf der Erde liegenden halben Nadeln und den Raupenloth bemerkbar, dieß aber wohl erst bei stärkerer Vermehrung. Im September und Oktober werden die Raupen am auffallendsten, weil man sie häufig an ihren Fäden von den Nesten hängend und sich auf und ab bewegend sieht. Auch die Puppen sind dann bei einiger Nachsicht leicht unter dem Moose zu finden.

Vertilgung. Am zweckmäßigsten ist es die Puppen im Winterlager durch Eintrieb der Schweine zu vertilgen, nächstdem ist das Abpellen im Herbst wenn die Raupen etwas größer sind anwendbar, doch fallen diese Raupen nicht gut, indem sie beim Stürzen noch häufig ihren Fäden anbringen, und dann sich auf denselben wieder hinaufziehen. Durch Leuchtfeuer verbrennt man nur die flatternden Männchen.

d. Wickler. (Tortrix.)

Die Falter gehören durchwegs zu den kleinen. Vorderflügel eigenthümlich ausgebogen, Hinterflügel haarig gesäumt. Leib gestreckt am Ende mit Haarbüscheln versehen.

Die Raupen klein, meist fleischfarbig oder gelbweiß nackt, oder sehr sparsam behaart mit röthlichen oder braunen Köpfen. Die Puppen klein gespitzt.

Die Raupen leben theils in Zweigen, theils in Früchten, theils auch zwischen Blättern die sie rollen und mit einigen Fäden zusammenziehen (wickeln).

31. Der Kiefertriebwickler. (Ph. tortrix Buoliana.)

Vorkommen und Entwicklung. Der Kieferwickler gehört der Kiefer, der Schwarz-Föhre und der Weimouths-Kiefer an. Die Schwärmzeit des Falters fällt in den Monat Juli. Die Schmetterlinge sitzen bei Tage ruhig zwischen den Nadeln junger Kiefern und fliegen am Abend lebhaft. Die Eier werden an die Knospen abgelegt. Noch vor

dem Winter schlüpft das Käupchen aus, und lebt im Innern der Knospe. Im nächsten Frühjahr beginnt der Fraß desselben erst stärker und die Raupe höhlt die Endknospen aus. Ende Juni erfolgt die Verpuppung, deren Zeitraum 3 Wochen dauert.

Schaden. Der Schaden dieses Wicklers besteht darin, daß durch das Ausschöhlen der Knospen zunächst die Höhen- und Seitentriebe im Buchse derart beeinträchtigt werden, daß aus derlei stark und häufig beschädigten Jungwüchsen keine schönen Stämme, sondern bloß verküppelte, vielgipflige, nur allenfalls zu Brennholz taugliche Bäume erwachsen. Auf magerem Boden und bei anhaltender Vermehrung der Wickler werden auch die Triebe gänzlich getödtet, und ganze Flächen junger Kieferbestände derart ruiniert, daß sie abgetrieben werden müssen. Ältere als 25—30jährige Kiefern geht der Wickler nicht an.

Wahrnehmung. Die Falter werden nur dann bemerkbar, wenn man entweder zufällig oder absichtlich durch Anschlagen an junge Kiefern selbe aus ihrer Ruhe aufjagt. Über den Winter zeigt sich das Vorhandensein der Käupchen nur bei genauer Untersuchung der Knospen. Am Auffallendsten wird der Fraß erst im Vorsonner, wo man das Krümmen der jungen Triebe bemerkt. An öfter beschädigten Kiefer-Jungwüchsen zeigt sich dieß an dem krüppelhaften Buchse, und den sichelförmig gebogenen Längentrieben. Auf magerem Standorte und bei sonst ärmlichem Buchse der Kiefermaise ist diese Beschädigung jedenfalls zu befürchten und es ist auf ein häufigeres Auftreten zu achten.

Bertilgung. Da gutwüchsig auf gutem Boden stehende Kiefermaise gar nicht oder wenig beschädigt werden, und auf armen Boden wo der Wickler meist hauset zur Kräftigung der Pflanzen nicht viel gethan werden kann, so ist wohl seiner Vermehrung dort nicht leicht vorzubeugen. Das Bertilgen ist wegen der geringen Größe des Insektes und seines versteckten Aufenthaltes immer sehr mühsam und theuer. Das einzig ausführbare Mittel ist das Abschneiden und Verbrennen der bewohnten Triebe in der Zeit vom Mai bis Ende Juni. Bei bereits starker Vermehrung ist dieß aber aus dem Grunde unnütz, weil durch das Abschneiden vieler Triebe die Stämmchen eben so gut verstümmelt und im Buchse beeinträchtigt werden. Es ist daher oft räthlicher kleinere starkbefallene Flächen gänzlich abzutreiben, weil dadurch die Verbreitung von dortaus gehindert wird und die Kosten der Wiederverjüngung nach Abschlag des doch einigermaßen verwerthbaren Gehölzes kaum die der Bertilgung der Raupen erreichen, und in diesem letzteren Falle doch nur immer krüppeliges Holz erhalten wird.

32. Kieferknospenwickler. (*Ph. tortrix turionana*.)

Verbreitung und Vermehrung. Dieser Wickler gehört ebenfalls der Kiefer an. Die Flugzeit des Schmetterlings ist der Monat Mai. Die Eier werden an die Spitzen der Natriebe gelegt, und das Räumchen bohrt sich in den Mitteltrieb hinein. Über Sommer und Winter bleibt selbes im Triebe, im April ist die Puppenzeit und Mitte Mai der neue Flug.

Schaden. Dadurch daß die Raupe dieses Wickers nur die Haupttriebe selbst auch den eigentlichen Gipfeltrieb an jungen 5—15jährigen Kiefern zerstört, ist sie im hohen Grade im Staube den Höhenwuchs der Kiefer schon von Jugend auf zu stören, ja selbst gänzlich zu vereiteln.

Wahrnehmung. Am auffallendsten wird das Vorkommen des Wickers wenn man beim Frühjahrstriebe viele Mittelknospen unentwickelt findet, und bei näherer Untersuchung die Raupen oder Puppen darin findet. Der Schmetterling ist schwer sichtbar, weil er mit den Ausschlagsschuppen der Kiefer viel Ähnlichkeit hat.

Vertilgung. Das Einzige was gegen dieß kleine Insekt zu thun möglich ist, wäre das Ausbrechen der todtten Knospen im Frühjahr, wo sie durch ihre dunkle Farbe und ihr Zurückbleiben bereits kenntlich sind, und die dadurch zu bewirkende Zerstörung der darin sitzenden Raupen oder Puppen.

33. Der Kiefern-Harzbeulen-Wickler. (*Ph. tortrix resinana*.)

Verbreitung und Vermehrung. Dieser in schlechtwüchsigen jungen Kieferorten so häufige Wickler hat eine zweijährige Generation. Die Schwärmzeit ist der Monat Mai und die Eier werden an die Spitzen des neuen Triebes abgelegt, und bis zum Herbst ist die Anwesenheit der Raupe schon durch eine unter dem Knospenquirle sichtbare kleine Harzbeule kennbar.

Über den nächsten Sommer arbeitet das kleine Räumchen immer weiter, und die Harzbeule wird größer und derber. Die Verpuppung erfolgt dann im April und der nächste Ausflug im Mai.

Schaden. Dadurch daß die Raupe die Knospen beschädigt und so bedeutenden Harzausfluß veranlaßt, wird wohl meist die Entwicklung der Triebe gänzlich gehindert, da aber die Harzbeulen meist nur an den unteren und Seitenästen jüngerer Kiefer sitzen, so wird der Hauptwuchs des Stämmchens dadurch nicht wesentlich beurt. Ubrigens ist das Auftreten dieses Wickers nur in schlechtwüchsigem Beständen häufig.

Wahrnehmung. Die Beulen werden im ersten Winter nicht auffallend aber im 2. Sommer sind sie schon leicht bemerkbar, und im 2. Winter wo sie die Größe einer Wallnuß erreichen, werden sie augenfällig.

Vertilgung. Die Vertilgung ist hier leichter als bei dem vorigen, da durch die großen Harzbeulen sich das Insekt leicht verräth, und ein Abschneiden oder Zerquetschen dieser Beulen leicht ausführbar ist. Auch ist der Zeitraum der zur Durchführung dieser Maßregel geeignet ist, ziemlich lang, so daß innerhalb des zweiten Winters durch wenige Leute große Flächen abgesehen werden können.

34. Der Lannen- und Fichtenzapfen-Wickler. (*Ph. tortrix strobilana.*)

Vermehrung. Dieser der Fichte angehörende Wickler fliegt im Monate Mai und legt seine Eier an die weichen jungen Zapfen. Die Räumchen fressen sich dann in die Markröhre der Zapfenspinde und höhlen von hier aus die Saamen aus. Zeitlich im Frühjahr verpuppen sie sich, um im Mai wieder zu erscheinen.

Schaden. Da oft mehrere Räumchen einen Zapfen bewohnen, so wird dadurch die Saamen-Ernte wesentlich beeinträchtigt, was in manchen Jahren, wo es wenig Zapfen und viel Wicklerraupen gibt, bedeutende Verlegenheiten bringen kann. Neben dem unmittelbaren Zerstören vieler Saamenkerne bringt der Fraß dieses Wickers noch den Uebelstand mit sich, daß viele angegriffene Zapfen frühzeitig vom Baume fallen und gar nicht zur Reife kommen.

Wahrnehmung. Gewöhnlich wird die Vermehrung des Zapfenwicklers im Herbst und Winter bemerkt, wenn ungewöhnlich viel Zapfen herabfallen, in denen man dann die Räumchen findet, auch haben meist die befallenen Zapfen eine kurze und gekrümmte und gebogene Form.

Vertilgung. Um eine Vermehrung des Wickers für künftig einigermaßen zu hindern, kann man alle auf der Erde liegenden Zapfen sammeln und verbrennen lassen, was oft ohne Kosten geschehen kann, da die Beschoßsammler die Zapfen recht gerne als Brennmaterial nehmen.

35. Der Fichtenneß-Wickler, Fichtennadel-Wickler. (*Ph. tortrix hereyniana.*)

Vermehrung. Dieser Wickler gehört der Fichte an. Die Flugzeit ist im Mai und Anfangs Juni und man sieht dann die kleinen Falter in

den Abendstunden die Stipfel der jungen 10 — 15jährigen Fichten umschwärmen. Die Eier werden an den Nadeln abgelegt, und im Monate August sieht man die Käupchen in den Nadeln fressen. Dieselben fressen sich nämlich in das Innere der Nadeln und höhlen diese aus. Vor dem Winter begeben sich die Raupen zur Erde um sich dort zu verpuppen, und im künftigen Vorfrömm den Flug zu erneuern.

Schaden. Die von den Käupchen befreffenen Nadeln sterben ab und fallen meist gleich ab, außer sie würden von den Gespinnstfäden der Käupchen festgehalten. Da bei größerer Vermehrung eine bedeutende Entnadelung statt hat, so ist eine merkliche Zurücksetzung im Wuchse, ja bei einzelnen Stämmen sogar das Absterben die Folge des Fraßes. Das schlimmste aber dabei ist, daß die durch den Nadelwickler beschädigten Stämmchen kränkeln und von allerlei Borkenkäfern nachträglich befallen, und vollends getödtet werden.

Wahrnehmung. Gewöhnlich bemerkt man den Fraß der Raupen im August daran, daß die Fichtennadeln am jüngsten später auch am vorjährigen Triebe anfangen roth zu werden, bei näherer Betrachtung findet man die Triebe mit feinen Fäden versponnen und zwischen den abgestorbenen Nadeln auch den feinen braunen Raupenkoth haftend. Die sehr kleinen Käupchen findet man dann bei genauer Untersuchung entweder ganz oder zur Hälfte in den Nadeln steckend, je nachdem diese stark und kräftig oder aber kleiner sind.

Vorbeugung und Vertilgung. Gegen dieß so kleine Insekt läßt sich nicht leicht unmittelbar etwas zur Vertilgung thun. Da die Erfahrung lehrt, daß die minderrwüchfigen Jungmaise am meisten leiden, so wäre eine frühzeitige Durchforstung zur Kräftigung des Wuchses ein gutes Vorbauungsmittel. Obzwar die Uibervinterung im Boden erfolgt, so ist doch das Streurechen durchaus nicht zu empfehlen, da die Raupen zu tief liegen, um durch oberflächliche Streuentnahme mitgenommen zu werden, und ein tiefes Ausrechen sicher mehr Schaden als Nutzen bringt.

e. Motten. (Tinea.)

Meist ganz kleine Falter mit länglichen schmalen Flügeln, wovon die Hinteren einen mehr oder minder breiten aber doch stets auffallenden Saum von langen feinen Haaren haben. In der Ruhe liegen die Flitgel hart am Leib und sind sogar eingerollt. Fühler lang und fadenförmig. Die winzigen Käupchen meist 16füßig und kahl. Puppen theils nackt, theils versponnen.

36. Die Fichtenknospen-Motte. (*Ph. tinea Berglella*.)

Vermehrung. Diese kleine Motte lebt an der Fichte. Die Flugzeit ist Ende Juni oder Anfangs Juli, die auskriechenden Räumchen bohren die Knospen junger 5—10jähriger Fichten von unten an, fressen theils im Baste des Triebes, theils im Inneren der Knospen über den Winter bis zum Frühjahr, wo im März die Verpuppung innerhalb der Knospe erfolgt.

Schaden. Durch Auszehren der Endknospen könnte dieses obzwar winzige Räumchen bei großer Vermehrung doch schädlich werden.

Wahrnehmung. Diese ist schwierig und bei bemerktem Ausbleiben des Triebes, an mehreren Knospen, kann man nur durch genauere Untersuchung das Räumchen finden.

Vertilgung. Gegen dieß so kleine und verborgene Räumchen läßt sich nichts mit Erfolg anwenden.

37. Die Lärchenminirmotte. (*Ph. tinea laricinella*.)

Vermehrung. Diese Motte bewohnt die Lärche. Die Flugzeit ist im Juni. Die Eier werden an die Triebe gelegt und die ausgekrochenen Räumchen gehen im Juni noch an die Nadeln und höhlen sie aus. Gegen den Herbst bereitet sich das Räumchen ein kleines Lämmchen aus trockenen Nadeltheilen, welches es mit sich trägt. Die Überwinterung erfolgt an der Rinde. Im Frühjahr geht das Räumchen abermals sammt dem Lämmchen an die Nadeln. Vor der Verpuppung bildet sich die Raupe ein neues größeres Lämmchen, worin die Verpuppung vor sich geht.

Schaden. Die Motte beeinträchtigt durch Entnadelung den Wuchs der Lärchen und zwar meist der jungen bis 30jährigen. An größeren Ballenpflanzen findet sich dieselbe gleich nach der Verpflanzung sehr häufig ein.

Wahrnehmung. Das Zusammenschrumpfen und Vertrocknen ganzer Laubbüschel fällt gleich im Nachsommer noch lange vor dem Abfall in die Augen, aber noch auffallender wird dieß im Frühjahr gleich beim Ausstriche, und bei näherer Betrachtung findet man die kleinen blasenartigen Lämmchen an den Nadeln.

Vertilgung. Obschon im Großen gegen dieß kleine Insekt nichts auszuführen ist, so kann um einzelne Stämmchen oder etwa eine nicht allzugroße Kulturfläche vor Entnadelung zu retten, das Zerquetschen der Raupen im Frühjahr vorgenommen werden. Die Vermeidung des Lärchenanbaues auf unpassendem Standorte, und fleißige Durchforstung junger Orte trägt viel zur Verhinderung dieses Schadens bei.

C. Die Aderflügler. (Hymenoptera.)

Charaktere. Das vollkommene Insekt hat 4 Flügel, die sich durch ihren Bau, ihre durchsichtige glasartige Substanz und die wenigen Adern die sie durchziehen, auszeichnen. Der Körperbau ist meist schlank und bei vielen der Hinterleib eingeschnürt. Viele haben am Hinterleibe mehr oder minder lange Legstachel. Die Larven sind entweder mehr als 16beinige Asterraupen, oder aber nackte fußlose Maden. Die Puppen meist mit Gespinnsten.

a. Blattwespe. (Tenthredo.)

Die Wespe hat keine Einschnürung am Hinterleibe und meist einen verborgenen Legstachel. Larven, Asterraupen meist im Gespinne. Puppen theils in Cocon theils frei in der Erde.

38. Die gemeine Kiefernblattwespe. (Tenthredo pini.)

Vorkommen und Vermehrung. Die Blattwespe hat eine doppelte Generation innerhalb eines Sommers. Die erste Schwärmzeit ist der Monat April, wovon die Asterraupen bis zum Juli fressen, um sich dann in Cocons zwischen Nadeln zu verpuppen, die Ende Juli ausfliegenden legen allsogleich wieder Eier, und die aus ihnen anschlüpfenden Asterraupen fressen bis zum Oktober und gehen dann an die Erde, um sich unter dem Moose zu verspinnen und in diesem 2. Cocon erfolgt die Verpuppung erst im März des künftigen Jahres. Die Eier werden unmittelbar in die Nadeln der Kiefer gelegt. Manchmal liegen auch die Cocons in der Erde über ein Jahr und entwickeln sich erst im nächsten Sommer oder gar erst im 2. Frühjahr.

Schaden. Die Asterraupen dieser Wespe sind im Stande durch ihre zweimalige Fressperiode bedeutende Entnadelungen zu verursachen, obgleich sie vorerst stets nur kränkliches Gehölz von schlechtem Wuchse angehen.

Die Raupen fressen zwar zuerst nur alte Nadeln, bei größerer Vermehrung gehen sie aber auch die jüngsten an, sowie sie vom kränklichen Holze auch auf gesunde übergehen. Diese Blattwespe geht Jung- und Althölzer an.

Wahrnehmung. Gewöhnlich nimmt man vereinzelt Klumpen grünlicher Raupen an kränklichen oder verpuppten Kiefern, an Wegen,

auf armen exponirten sonnigen Lagen, die sich durch ihre 22 Füße und ihre eigenthümliche schnellende Bewegung des Vordertheils leicht als Afterraupen kenntlich machen. Bei bereits vorgeschrittener Vermehrung meist im Nachsommer wird schon die Eichtung in den Kronen und das Fallen des Rothes bemerkbar.

Vorbeugung und Vertilgung. Erziehung möglichst kräftiger Jungwüchse, und Schonung aller Singvögel und Spechte, welche die nackten Raupen gerne aufnehmen, sind die besten Vorbeugungsmittel.

Zur Vertilgung ist am besten das Tödten der Raupen an jüngeren Hölzern soweit sie erreichbar sind durch Zerquetschen, vom höheren Holze durch Herabpressen.

Im Winter werden die Cocons von den Schweinen nicht aufgenommen, der Eintrieb muß also sehr zeitlich geschehen, damit die Schweine die Afterraupen noch unerspinnen finden.

Nach erfolgtem Verspinnen müssen die Cocons abgesucht werden, so wie beim Spinner die überwinternden Raupen, deren auch viele zugleich vertilgt werden.

39. Die Gespinnstblattwespe. (*Tenthredo pratensis*.)

Vermehrung. Diese Blattwespenart hat nur eine Generation innerhalb des Jahres. Die Flugzeit ist anfangs Juni. Die Eier werden einzeln an Nadeln abgelegt und gegen Ende Juni beginnen die ausgefrohenen nur flüssigen Afterraupen schon zu fressen. Die Raupe sitzt immer einsam zwischen mehreren Gespinnstfäden, zwischen denen aber kein Roth haftet, und frißt in der Regel an einem Zweige von unten gegen die Spitze zu. Im September gehen die Raupen von den Bäumen, um innerhalb der Traufe der Stammkronen bis 6" tief in der Erde in einer kleinen Höhlung ohne Cocon zu überwintern. Die Verpuppung erfolgt erst 14 Tage vor dem Ausflug im Frühjahr.

Schaden. Obzwar die Afterraupe der *T. pratensis* vorzugsweise nur kränkendes Holz im mittleren Alter (30—60jähriges) angeht, und wohl auch durch seine Eigenthümlichkeit von unten nach oben alles vor, erst nur alte Nadeln zu fressen minder empfindlich, die theilweise entnadelten Kiefern verletzt; so ist es doch bei größerer Vermehrung und dadurch erfolgter allgemeiner und vollständiger Entnadelung schon bedeutender Schaden durch sie verursacht worden.

Wahrnehmung. Auffallend war das Vorhandensein der Wespen, gewöhnlich erst wenn die Entnadelung merklich zunimmt, oder wenn

in der Flugzeit eine ungewöhnlich große Menge schwärmende Wespen bemerkt werden. Bei genauer Nachsicht bemerkt man in der Zeit von Juni bis September die Larven, die wegen ihrer Einsamkeit, ihres reinen kothfreien Gespinnstes und ihres Fraßes von unten nach oben wegen nicht leicht zu verkennen oder zu verwechseln sind.

Vorbeugung und Vertilgung. Gegen die fressenden Larven kann das Abpressen oder bei schwächeren Stangen Abcuteln angewendet werden. Im Winter werden durch eingetriebene Schweine viele überwinternde Larven aufgezehrt, auch wohl die ausgewühlten und nicht gefressenen vom Froste zerstört. Gegen die Wespen selbst kann auch mancherlei angewendet werden. Bei bereits vorgeschrittener Vermehrung sieht man an sonnigen Plätzen viele sitzen, z. B. an Klastern etc. und mit Reifglüscheln können viele erschlagen werden. Auch Pfähle von frischem Kieferholz die geschält, in den befallenen Distrikten eingeschlagen und von Zeit zu Zeit bethieert werden, dienen zum Auffangen vieler Wespen, die daran aufliegen und kleben bleiben.

40. Die Kothsackblattwespe. (*Tenthredo campestris.*)

Vermehrung. Die Schwärmzeit so wie bei der Vorigen im Juni, die Larven erscheinen Ende Juni und gehen an den Fraß. Auch diese Larven fressen einzeln, doch unterscheidet sich ihr Fraß darin, daß die Larve einen länglichen mit älterem braunen und frischem grünen Koth und abgebissenen Nadeln gefüllten Gespinnstsack bereitet, in dem sie von der Spitze gegen die Unterseite des Triebes frißt, mithin den jüngsten Maitrieb vorerst angreift.

Der Fraß dauert bis Ende August und die Überwinterung oder Verpuppung erfolgt ganz wie bei der Vorigen in der Erde.

Schaden. Diese Wespe liebt vorzugsweise jüngeres Holz und geht selbst ganz junge 4—6jährige Kulturen an. Nur der größeren Seltenheit und der Vereinzelnung der Larven ist es zuzuschreiben, daß der Schaden durch sie bisher immer nur unbedeutend war, da eine größere Zahl von Raupen bei dem Umstande, daß sie die jüngsten Triebe angehen, recht leicht größere Flächen junger Kieferbestände ruiniren könnte.

Wahrnehmung. Da diese Raupen an niedrigerem Holze fressen, und die Kothsäcke durch ihren braunen Inhalt augenfällig werden, so ist ein nur etwas zahlreicheres Vorkommen nicht leicht zu übersehen.

Vertilgung wird gegen diese Wespe selten nöthig, doch sollte bei größerer Vermehrung eine solche nöthig werden, so dürfte das Zerquetschen der leicht sichtbaren und erreichbaren Kothsäcke das ausgiebigste Mittel sein. Nebstdem wird auch der Schweine Eintrieb nützen.

41. Die gefellige Kiefergespinnstblattwespe. (*Tenthredo erythrocephala.*)

Vorkommen und Vermehrung. Die Flugzeit ist der April. Die Larven erscheinen im Mai, und Ende Juni begeben sich die Afterraupen bereits in die Erde. Die Raupen fressen in einem rundlichen Gespinnste gefellig und stets an den alten Nadeln, nie am Maitriebe. Die Larven leben auf der gemeinen und Weimouthskiefer.

Schaden. Die Entnadelung zu einer Zeit wo die neuen Triebe erst in der Entwicklung begriffen sind, kann immerhin arge Beschädigungen nach sich ziehen, so daß jedenfalls die Ausbildung des Maitriebes eine kümmerliche wird.

Vertilgung. Der Eintrieb der Schweine im Nachsommer, und das Abklauben der Gespinnste sind die einzigen Vertilgungsmittel.

42. Die Lärchenblattwespe. (*T. Erichsonii.*)

Vorkommen und Vermehrung. Diese Wespe gehört der Lärche an. Die Flugzeit ist Ende Mai. Die Eier werden in die junge Rinde der Zweige gelegt, und die Afterraupen fangen Mitte Juni an zu fressen. Sie fressen gefellig, und halten sich meist an die älteren Nadeln. Im August begeben sie sich an die Erde und verpuppen sich dort, um im nächsten Frühjahr wieder zu erscheinen.

Vertilgung. Gegen diese seltenere Wespe werden nicht leicht Vertilgungsmaßregeln im Großen nöthig, und sollte dieß der Fall werden, so sind diese ähnlich mit den gegen die andern Afterraupen angegebenen.

b. Die Holzwespe. (*Syrex.*)

Die Wespe ziemlich groß mit walzigem, breitangewachsenen Leib und einem Legstachel. Die Larven weich blüßig mit einem Afterdorn, im Holze lebend. Puppen weich, in einem dünnen Gewebe im Holze.

43. Die Kiefernholzwespe. (*Syrex Juvencus*.)

Vorkommen und Vermehrung. Diese Wespe gehört der Kiefer an und schwärmt im Monate Juli. Die Eier werden in das Holz der Bäume abgelegt, und die auskriechenden Larven bohren sich ins Holz wo sie geschlängelte Gänge von 6—10 Zoll Länge mit immer zunehmender Stärke freßen. Die Entwicklungszeit dauert zwei Jahre. Die Verpuppung erfolgt im zweiten Vor Sommer, und dann schiebt sich die Wespe durch einen zum Theil schon von der Larve vorbereiteten Ausgang heraus.

Schaden. Obzwar die Wespe im Walde nur krankes Holz angeht und meist in halbbürren geschobenen oder sonst beschädigten Bäumen hauset und nicht leicht den Bäumen am Leben schadet, so ist sie doch den Nutzhölzern durch Entwerthung schädlich indem oft eine große Anzahl von bereits ausgeschnittenen Brettklößen von ihr bewohnt sind, die denn oft erst nach dem Verbauen ihre Inwohner abgeben. Daher geschieht es nicht selten, daß in neuen Gebäuden im Sommer aus Fensterstöcken, Thürfutter, Fußböden, Wespen in Menge auskommen, in den Zimmern schwärmen, während an dem verlassenen Holzwerke die Bohrlöcher zurückbleiben.

Wahrnehmung. Im Walde ist das Bemerken schwer, da die stets mehr vereinzelt Wespen nicht auffallend werden, und die Larven in ihrem verborgenen Entwicklungsorte ganz und gar unauffindbar sind, dagegen sieht man an Holzlagerplätzen, bei Brettsägen u. im Juli die Wespen in Menge an den Hölzern sitzen und schwärmen.

Vorbeugung und Vertilgung. Die Hintanhaltung aller, die Gesundheit der Bestände störender Einflüsse und fleißige Beseitigung aller bereits kränkender Hölzer, sind die besten Vorbauungsmittel. Wirkliche Vertilgung ist im Walde nicht ausführbar, höchstens auf Lagerplätzen könnten die Wespen mit Reifigbüscheln erschlagen werden, um das Belegen der nächsten Umgebung zu verhindern.

44. Die Fichtenholzwespe. (*Syrex Gigas*.)

In Entwicklung und Schaden der vorigen gleich, nur lebt diese Wespe in Fichten.

45. Die Tannenholzwespe. (*Syrex spectrum*.)

Diese Wespe in Allem mit den Vorigen übereinstimmend, lebt nur in Weißtannen.

D) Geradflügler. (Orthoptera.)

Charaktere. Bei diesen Insekten ist die Verwandlung eine unvollkommene. Die Eier werden in die Erde abgelegt. Die Larven sind den vollkommenen Insekten ähnlich und nähren sich von Pflanzen.

Die Puppen freßend und laufend. Das vollkommene Insekt hat vier Flügel wovon die oberen schmal, lang und pergamentartig, die unteren häutig und in schmalen Falten der Länge nach zusammenlegbar sind. Von den 3 Fußpaaren ist das hinterste auffallend länger und demzufolge die Bewegung eine springende.

46. Die Maulwurfsgrille, Werre. (*Gryllus Gryllotalpa*.)

Vorkommen und Vermehrung. Die Werre ist im Walde und Felde in lockerem, sandigen und lehmigen Boden häufig zu finden, nur in felsigem und naßen Boden ist sie nicht. Die Begattungszeit ist der Juni oder Juli wo die Männchen das eigenthümliche Zirpen hören lassen. Die Eier werden in der Erde in einer eigenthümlichen Höhlung zu der kreisförmig gewundene Gänge führen, bis 200 an der Zahl abgelegt. Das Nest ist mit einer klebrigen Masse gekittet, hat eine runde Höhlung von 1—1½" Durchmesser und einen runden Eingang von der Stärke eines Fingers und läßt sich ganz aus der Erde herausheben.

Nach dem Ablegen der Eier schlüpfen die Lärwchen schon in 14 Tagen aus, sie bleiben noch einige Zeit beisammen und zerstreuen sich dann um dem Fraße nachzugehen.

In der ersten Zeit nähren sich die Larven von faulenden Pflanzenstoffen und machen zu diesem Zwecke kleine Gänge in der Erde. Sie überwintern in der Erde und lieben hierzu Kompost und Düngerhaufen. Im Frühjahr fangen ihnen die Flügel zu wachsen an und sie übergehen in den Puppenzustand und sind im Juni wieder vollkommen.

Schaden. Da die Nahrung der Werren aus feinen Pflanzenwurzeln besteht, und sie alle Holzarten, so wie Getreide und Gartengewächse angehen, so ist bei großer Vermehrung derselben die in lockeren Erdreich häufig ist, der Schaden, den sie anrichten, bedeutend. Saaten, alle Holzarten und insbesondere Baumschulen leiden oft sehr von ihnen.

Wahrnehmung. Auffallend wird die unterirdische Arbeit der Werren erst durch das Welken und theilweise Absterben der darüberstehenden Vegetation. Untersucht man dann in der Erde, so findet man die Gänge in der Erde von der Dicke eines Fingers. Von Larven und Puppen be-

Kommt man ohne eigens nachzusehen selten etwas zu sehen, dagegen kann man in der Paarungszeit häufig Werren oberirdisch laufen, sogar auf kurze Strecken fliegen sehen, auch hört man in ruhigen Sommerabenden ihr Zirpen.

Vorbeugung und Vertilgung. Zur Vorbeugung gehört vorzüglich die Schonung ihrer Feinde und diese sind über der Erde die größeren Insekten fressenden Vögel besonders der Neuntöbter, den man häufig Werren an Dörner speißen sieht, und unterirdisch der Maulwurf.

Zur Vertilgung im Kleinen z. B. in Baumschulen können so wie es die Gärtner thun, Gartentöpfe in die Erde so eingesetzt werden, daß die Gänge der Werren darüber weggehen und die in ihnen laufenden Werren in die Töpfe fallen, ohne aus ihnen heraus zu können.

Auf großen Flächen aber ist am wirksamsten das Auffuchen und Zerstören der Nester, so lange die Eier oder die Jungen darinnen sind. Die Lage der Nester bemerkt man an dem welken Grase oder Pflanzen. Untersucht man die Erde, so findet man leicht den Gang der auch leicht zu verfolgen ist, dort wo sich der Gang anfängt stark zu krümmen, liegt meist das Nest. Die Erdklumpen in denen die Höhlung mit den Eiern liegt, lassen sich herausheben, und können ihres Inhalts entledigt werden. Das Ausgießen der Werren mit heißem Wasser, Del oder anderen riechenden Flüssigkeiten ist nur im Kleinen allenfalls auf Blumenbeeten ausführbar.

47. Die rothflügelige Heuschrecke. (*Gryllus stridulus*.)

Diese in sandigen Forsten auf Blößen und in ganz jungen Schlägen häufige Grille ist leicht kenntlich an ihrem schwirrenden Flug und ihren dabet ausgebreiteten schon rothen Hinterflügeln.

Ihre Larven fressen zwar auch junge Kiefern, doch ist der Schade unbedeutend.

48. Die blauflügelige Heuschrecke. (*Gryllus coerulescens*.)

Diese Heuschrecke ist mancherorts sehr selten, mancherorts häufig, meist kommt sie mit der vorigen gemeinsam in sandigen Kieferforsten vor. Immer findet sie sich nur im Walde.

49. Die Wanderheuschrecke. (*Gryllus igratorius*).

Diese verächtigte Grille ist zwar weniger im Walde schädlich als ihre Verheerungen an Ackerfrüchten großartig sind, dennoch aber fressen einfallende Schwärme auch Waldpflanzen. Diese Grille ist vorzugsweise im südöstlichen Europa und im westlichen Asien zu Hause, vermehrt sich in manchen Jahren in Unzahl und überzieht dann in großen Schwärmen ganze Ländereien auf viele Meilen im Umkreis, alles verheerend und zerstörend.

50. Die grüne Heuschrecke. (*Gryllus viridissimus*.)

Diese gemeine Heuschreckenart findet sich bei uns an Bäumen und im Grase und Getreide, sie frißt zwar begierig und große Mengen allerley Pflanzen; doch ist sie noch nirgends als schädlich beobachtet worden.

51. Die Warzenfressende Heuschrecke. (*Gryllus verucivorus*.)

Auch diese Gryllusart ist ziemlich häufig und hat ihren Namen daher, daß die Warzen an den Händen durch ihren Biß vertilgt werden sollen.



II. Die Laubholzverderber.

I. Käfer. A. Fünfgliedrige.

a. Sägehörnige.

1. Schiffswerftbohrkäfer. (*Lymexylon navale*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Käfer gehört der Gattung an, und lebt als Larve in ihrem Holze. Die Schwärmzeit des Käfers ist Anfang Juni. Die Eier werden in Rindenrißen, oder an sonst rindenlosen Stellen gelegt und die Larven bohren ihre Gänge ins Holz und zwar vorerst horizontal und dann unter einem rechten Winkel abwärts, und endlich wieder horizontal aus dem Holz heraus. Die Fraßzeit dauert aber den ganzen Winter, erst im Frühjahr sind die Larven ausgewachsen und verpuppen sich.

Schaden. Da der Käfer sowohl stehende Eichen im Walde als auch behauene Hölzer auf Lagerplätzen anbohrt und durch die oft sehr große Menge von Löchern entwerthet, und zu vielen Zwecken z. B. zum Schiffbau unbrauchbar macht, so ist er jedenfalls zu den schädlichen zu zählen.

Wahrnehmung. Das Vorhandensein des Käfers wird meist erst an den Bohrlöchern am Holze erkannt. Im Walde und auf Holzplätzen sieht man wohl auch die fliegenden Käfer im Juni und selbst im Juli.

Vorbeugung. Im Walde ist wohl Reinlichkeit d. h. fleißige Räummung aller schadhaften Hölzer die wohl immer der erste Anfangspunkt der Vermehrung sind, das beste Vorbeugungsmittel. Auf Vorräthen ist die Verwahrung der Hölzer durch Theeranstrich das beste Vorbeugungsmittel. Zur Vertilgung läßt sich nichts thun.

2. Schabkäferähnlicher Bohrkäfer. (*Lymexylon dermestoides*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Käfer gehört vorzugsweise vielleicht ausschließlich der Rothbuche an. Die Flugzeit ist der Monat Mai. Die Eier werden meist in die Bohrlöcher anderer Insekten gelegt, welche dann die Larven vorerst benutzen. Bis zum Frühjahr sind

diese erwachsen und fliegen nach kurzer Puppenzeit aus und schwärmen am Buchenlaube.

Schaden. Meist wird wohl nur kränkendes, schadhafes Holz angegangen, doch auch gesunde Bäume leiden von ihnen, obschon die Beschädigungen am Gedeihen lebender Bäume wenig Nachtheil üben.

Als Vorbeugung ist wohl die Beseitigung anbrüchiger Bäume am wirksamsten.

3. Buntwürfliger Nagekäfer. (*Anobium tessulatum.*)

Dieser kleine Käfer kommt in Laubwäldern vor, und geht vorzugsweise Eichen auch Buchen und andere Laubhölzer an. Im Walde leben die Larven nur in altem anbrüchigen Holze, aber auch in Gebäuden finden sich Holzgeräthe von ihnen bewohnt, und diese werden dann häufig unbrauchbar.

Im Walde ist am besten alte anbrüchige Stämme bald zu beseitigen. Hausgeräthe schützt ein Anstrich von Firniß oder Theer und Gegenstände die öfter mit scharfen Flüssigkeiten und aufgelösten Salzen in Berührung kommen, sind frei.

4. Langstrahliger Kammbornbohrkäfer. (*Ptilinus pectini cornis.*)

Der Käfer ist wohl in vielen Laubhölzern zu finden, doch geht er meist die Buchen an. Kränkelerde Stämme liebt er zwar besonders doch geht er auch ganz gesunde an, wenn sie nur irgend entrindete Stellen haben, an denen er besonders gerne die Eier ablegt. Die Larven fressen im Holze vertikale geschlängelte Gänge und finden sich nicht nur in stehenden, sondern auch bereits verarbeiteten Hölzern z. B. in Balken, Pfosten etc.

5. Der Buchenprachtkäfer. (*Buprestis nociva.*)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Prachtkäfer gehört der Buche an, und schwärmt im Juni oder Juli. Die Eier werden an junge Buchlinge von 1—2 Zoll Stärke abgelegt. Die Larven fressen unter der Rinde und im Holze geschlängelte, mit Zunahme der Larven sich erweiternde Gänge mit Wurmmehl und leben hier 2 Jahre, und hinterlassen beim Ausfluge Fluglöcher.

Schaden. Der Prachtkäfer geht zwar vorerst meist nur kränkeldes junges Gehölze an, doch bei größerer Vermehrung leiden auch gesunde Buchlinge, besonders sind es die stärkeren Buchenheisterpflanzungen, die in der Regel und am stärksten befallen werden, weil eine jede Pflanze nach dem Versehen einigermaßen geschwächt wird. Durch das Zerwühlen der jungen Holzschichte werden die Stämmchen, wenn sie von mehreren Larven bewohnt sind, theils gänzlich zerstört, theils empfindlich im Wuchse beeinträchtigt.

Wahrnehmung. Allermeist bemerkt man die Wirthschaft dieses Käfers erst an dem kränkenden Anssehen der Pflanzen in der späteren Entwicklungszeit, da das Anbohren und der verborgene Fraß in der ersten Zeit der Aufmerksamkeit entgeht. Sucht man nun an den Stämmchen nach, so sieht man theils Wülste an der Rinde, theils findet man nach wenigen Messerschnitten die Larven. Wo Buchenheisterpflanzungen in größerer Ausdehnung vorkommen, dort bedarf es spezieller Nachsichtung, da man auf diesen Käfer immer gefaßt sein kann.

Vorbauung und Vertilgung. Als bestes Vorbauungsmittel wäre zu empfehlen möglichst sorgfältige Erziehung kräftiger Buchenjüngwüchse und Pflanzung der Buche im jüngeren Alter mit Vermeidung starker Heisterpflanzungen.

Zur Vertilgung des Käfers bleibt nichts übrig, als die befallenen Stämme vor dem Ausfluge zu beseitigen und zu verbrennen. Schwächer befallene mit gesunden Wurzelstöcken können tief abgeschnitten werden und geben dann wohl noch guten brauchbaren Ausschlag, stark befallene, wohl gar mit doppelter Generation besetzte sind wohl auch bis in den Wurzelstock inficirt oder bereits so geschwächt, daß auch der Ausschlag nicht brauchbar ist und müssen gänzlich beseitigt und ersetzt werden.

6. Schmaler Prachtkäfer. (*B. angustula.*)

Diese Art gehört der Buche und Eiche an und stimmt im Wesentlichen mit der Vorigen überein.

7. Dünner Prachtkäfer. (*B. tenuis.*)

Auch diese Art lebt in Buchen und Eichen.

8. Stahlblauer Prachtkäfer. (*B. cyanescens.*)

Am häufigsten an Eichen und Buchen oft in Gesellschaft mit andern Arten, wahrscheinlich aber auch an andern Laubbölkern.

9. Breithörniger Prachtkäfer. (*B. laticornis*.)

Meist mit dem schmalen Prachtkäfer zusammen vorfindig und mit ihm übereinstimmend.

10. Ganzrandiger Prachtkäfer. (*B. integerrima*.)

Wahrscheinlich an verschiedenen Laubhölzern und auch Straucharten (z. B. Seidelbast) lebend.

B. Ungleichgliedrige. (Heteromera.)

An den beiden ersten Fußpaaren sind 5, an den hintern 4 Glieder.

11. Die spanische Fliege. (*Lytta vesicatoria*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser schöne grün- und metallglänzende Käfer schwärmt im Juni und zwar meist auf Eschen, Flieder und Liguster. Die Käfer fliegen um diese Zeit an solchen Orten, die reichlich mit diesen Holzarten versehen sind beim Tage in der Sonne lebhaft herum und meist in großer Zahl. Das Eierablegen erfolgt in der Erde wozu sich das Weibchen einwühlt. Aus den an einem Orte abgelegten 20—30 Eiern kommen nach 2—3 Wochen die Lärven heraus, begeben sich aber in die Erde und gehen aus einander. Wovon sie sich nähren und wo die weitere Ausbildung vor sich geht ist noch nicht ermittelt, doch ist wahrscheinlich, daß die Generation eine einjährige ist.

Schaden. Schädlich ist nur der ausgebildete Käfer und in Forsten nur an Eschen die er in Menge, und in einem Alter von 2—50 Jahren befällt und rasch entblättert. Die jungen Eschen in Baumschulen und Pflanzungen leiden am meisten, ohne daß eine Auswahl oder Vorliebe für kümmernde Pflanzen bemerkbar wäre. Die Blattmasse und selbst die weicheren Theile der Blattrippen wird zerfressen und nur die derberen Stiele bleiben stehen. Bei dem plötzlichen und so zahlreichen Erscheinen des Käfers geht oft die Entlaubung außerordentlich schnell vor sich, und junge Pflanzen werden wenn auch nicht getödtet, so doch im Wuchse beeinträchtigt. Auch ist es nicht rathsam Baumschulpflanzungen gleich im nächsten Frühjahr zu versetzen.

Wahrnehmung. Das Erscheinen der Käfer ist in der Regel so zahlreich, daß gleich der Ausflug bemerkt wird.

Ubrigens haben die spanischen Fliegen einen eigenthümlichen moschusartigen Geruch, der bei großer Zahl derselben selbst auf weitere

Strecken wahrnehmbar ist. Junge Eschenorte und Baumschulen in denen das Auftreten der Käfer zu befürchten ist, müssen im Monate Juni fleißig besucht und überwacht werden, weil durch plötzlichen massenhaften Ausflug in wenigen Tagen eine allgemeine Entlaubung bewirkt werden kann.

Bertilgung. Die Bertilgung die sich offenbar nur auf die Käfer selbst erstrecken kann ist nicht schwierig, noch weniger mit Kosten verbunden. Die massenhaft am Laube sitzenden Käfer können in den frühen Morgenstunden oder an regnerischen Tagen wo sie weniger beweglich sind, leicht abgeklaut werden. Die hierbei angewandte Arbeit lohnt sich meist dadurch daß die Käfer in den Apotheken gekauft werden, da selbe gepulvert zu balsamziehenden Pflastern angewendet werden. Diese Eigenschaft haben sie aber nur dann im vollkommenen Grade wenn sie eingesammelt, gleich getrocknet und in geschlossene Gefäße (Gläser zc.) gethan werden, zerquetschte und lange an der Luft gelegene Käfer sind minder wirksam. Beim Einsammeln müssen die Leute darauf aufmerksam gemacht werden, daß der den Käfern abfließende bräunliche Saft äzend und blasenziehend wirkt, daß es demnach nicht gerathen ist, viel und längere Zeit mit den Käfern mit bloßen Händen umzugehen. Der Genuß der trockenen Käfer ist höchst gefährlich und kann sogar tödtlich werden, indem diese entzündend auf den Unterleib wirken und gefährliche Aufregungen verursachen.

C. Viergliedrige. (Tetramera.)

Alle Fußpaare mit 4 Gliedern.

a) Nüßelkäfer. (Curculionides.)

12. Der Haselrüßelkäfer. (*Curculio coryli*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Nüßelkäfer erscheint mancherorts sehr häufig im Frühjahr und abermals im Herbst. Es dürfte also wahrscheinlich der vom Frühjahrssfluge überwinterte sein und die im Herbst erscheinenden neu ausgebrütete.

Die Ausbildung erfolgt in der Erde, da an den Pflanzen nichts zu bemerken ist.

Schaden. Der Käfer benagt zwar vorzugsweise Haseln und Birken an den jungen Zweigen nebstdem auch Eichen und andere Laubhölzer, doch hält er sich nicht strenge an's Laubholz und geht auch Fichten und Kiefern an. Mancherorts erscheint er ziemlich häufig und ist dann immerhin merklich schädlich, in manchen Gegenden ist er sehr selten.

Bertilgung. Falls der Käfer in so besorglicher Menge auftreten sollte, daß ein bedeutendes Zerstören durch ihn zu befürchten wäre, so müßte seine Bertilgung durch Abbeuteln der jungen Stämmchen bewirkt werden. Die Käfer sitzen locker und fallen leicht von den Zweigen.

13. Metallischer Birkenrüßelkäfer. (*Curculio Betuleti*.)

Vorkommen und Vermehrung. Der Birkenrüßelkäfer erscheint im Frühjahr und legt seine Eier an die Blattrippen der jungen Birken, Äspen, und besonders des Weinlaubes und rollt die größeren Blätter zusammen, beim kleinen Laube werden mehrere Blätter zusammengezogen. Nach einigen Tagen kommen die Lärchen aus und leben in dem gerollten Blatte. Die Verpuppung scheint in der Erde vorsichzugehen. Das Auskommen der Käfer erfolgt in günstigen Jahren noch im Herbst unter Umständen erst im Frühjahr.

Schaden. Durch Zerstörung vieler Blätter wird dieser Rüßelkäfer an vielen Laubhölzern zwar schädlich doch ist dieß selten von solchem Belange, daß an eine Bertilgung gedacht werden müßte. Nur beim Weinstocke den er wohl am empfindlichsten angreift, werden oft Vorkehrungen nöthig.

Bertilgung. Das zweckmäßigste und ausgiebigste Mittel ist wohl das Abschneiden der mit Eiern belegten gerollten Blätter, nebstdem aber auch die Einsammlung der Käfer selbst.

14. Silberglänzender Laubholzrüßelkäfer. (*Curculio argentatus*.)

Vorkommen. Der *C. argentatus* erscheint meist im Monate Juni und Juli, wo er in jungen Schlägen vorzugsweise an Buchenjungenwüchsen oft in großer Menge gefunden wird. Seine Ausbildung geht wahrscheinlich in der Erde vor sich und konnte nicht beobachtet werden.

Schaden. In jungen Buchenschlägen sowohl in natürlichen Verjüngungen als in Buchenpflanzungen wird der Käfer oft durch Abstreßen des Laubes und der jungen Triebe sehr lästig.

Bertilgung. Abklopfen der vom Käfer besetzten Stämmchen über untergehaltenen Luchern ist das einzig mögliche Bertilgungsmittel.

15. Der Haselnuß = Rüßelkäfer. (*Curculio nucum*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Rüßelkäfer lebt an Haselnüssen und wahrscheinlich auch Eicheln. Der Käfer legt an die sich

bildenden Haselnüsse im Monate Juni die bald ausschlüpfenden Maden zernagen die Cotyledonen Masse im Innern der Nuss und diese verkümmert, fällt vorzeitig herab und die Made frisst sich aus derselben heraus um in die Erde zu gehen. Die Generation ist zweijährig, denn in der Regel kommen die Käfer erst im 2ten Frühjahr aus der Erde, und nur ausnahmsweise noch vor dem Winter des zweiten Entwicklungsjahres.

Schaden. Bei größerer Vermehrung kann der Käfer in Haseln und Eichen die Samenernte bedeutend beeinträchtigen und die Früchte verderben.

Vertilgung. Das Aufrechen der abgefallenen Früchte und ihre baldmöglichste Verbrennung ehe noch die Maden aus denselben austrochen, kann wenigstens die Vermehrung des Käfers für die Zukunft einigermaßen beschränken.

16. Der Apfelmückenkäfer. (*Curculio pomorum*.)

Vorkommen und Vermehrung. Die Käfer erscheinen im April vor der Blüthenentfaltung der Apfelbäume, nachdem sie unter der Rinde der Bäume überwinterten. Das Weibchen legt seine Eier an die noch ungeöffneten Fruchtknospen der Apfel-, seltener der Birn-Bäume. Ein Weibchen belegt mehrere Knospen. Die Larven schlüpfen noch vor der Blüthenentfaltung aus und zerfressen die Stengel und Staubfäden. Die Blumenblätter schrumpfen zusammen und werden braun und bilden über dem sich entwickelnden Käfer eine Hülle, die derselbe nach seiner vollen Entwicklung durchfrisst und verläßt.

Schaden. Das Obsttragniß wird in manchen Jahren bedeutend durch den Käfer herabgesetzt.

Vorbeugung. Um die Käfer zu hindern, daß sie nicht in die Zweige gehen und die Knospen belegen, ist es gut Theerbänder um die Bäume zu machen, die hiedurch wenigstens jene Käfer die in der Erde oder am unteren Stamme überwinterten, abgehalten werden, indem die Käfer nicht leicht an die Bäume fliegen, sondern meist auf selbe kriechen.

17. Schwarzer Buchenrüsselkäfer. (*Curculio fagi*.)

Vorkommen und Vermehrung. Die Käfer überwintern an der Erde oder in Rindenspalten und besteigen vor dem Laubaussbruche die Bäume, um deren Knospen mit Eiern zu belegen. Beim Anschwellen der Knospen zernagen die ausgeschlossenen Larven die Blatt- und Blüthenansätze. Die Larven bestechen ihre Verpuppung an den Blättern in kleinen

runden Gespinnten und die neuen Käfer erscheinen Mitte Juni und zerstreuen sich.

Schaden. Durch das Zernagen der weiblichen Blüthen wird die Samen-Erzeugung gestört und selbst die Laubentwicklung so beeinträchtigt, daß der Jahrestrieb darunter leidet.

Vertilgung. Zur Vertilgung der Käfer kann nichts gethan werden, nur die mit Brut besetzten Blätter die an ihrer rothen Farbe und dem verklümmerten Aussehen kenntlich sind, können so weit selbe leicht erreichbar sind z. B. an Jungwüchsen abgeklaut werden.

18. Bunter Weidenrüffelkäfer. (*Curculio Lapathi*).

Vorkommen und Vermehrung. Der Käfer belegt im Monate Mai Erleidehn von $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll Stärke mit Eiern. Auch Weiden greift er an doch seltener, am liebsten ist ihm die Schwarzerle. Im Laufe des Sommers frisst die Larve im Innern des Holzes vertikale Gänge, verpuppt sich am Ende derselben, und im nächsten Frühjahr kommt der neue Käfer zum Vorschein.

Schaden. Da der Käfer schwächere Hölzer angeht, so bringt er nicht selten viele Lohden dadurch zum Absterben oder doch wenigstens werden diese im Wuchse stark beeinträchtigt.

Wahrnehmung. Gewöhnlich bemerkt man den Fraß erst im Sommer an dem auffallenden Kränkeln der Lohden, und bei genauerer Untersuchung zeigt sich an den Bohrstellen braunes Wurmmehl. Hervorstehende Erlebüsche, Ränder und trockenere Lagen sind ihm am liebsten, und an solchen Stellen ist er am häufigsten bemerkbar.

Vertilgung. Zur Verminderung des Käfers kann wohl nicht leicht etwas anderes geschehen als das Abschneiden der befallenen Lohden, nur hat dieß deshalb große Schwierigkeiten, weil nur im Sommer die befallenen Stämmchen gut kenntlich sind, und auch nur zu dieser Zeit auf sichere Beseitigung der Käfer gerechnet werden kann, da viele Käfer bereits im Herbst ausschlüpfen, dagegen der Sommerhieb auf den Wiederausschlag nachtheilig einwirkt.

19. Der Haseldickkopfkäfer. (*Apoderes coryli*).

Vorkommen und Vermehrung. Der Käfer lebt zwar vorzugsweise auf Haseln, doch geht er auch Roth- und Weißbuchen an. Der Käfer rollt im Frühjahr Blätter sternartig zusammen, und legt darin seine Eier. Im Sommer entwickelt sich die erste Brut, und die Käfer fressen

sich im August heraus, belegen sogleich wieder neue Blätter die sammt den Eiern abfallen, und erst im Frühjahr die zweite Generation abgeben.

Schaden. Durch Laubverminderung wird zwar der Wuchs beeinträchtigt, doch ist dieß im Walde seltener fühlbar, und dürfte nur an Sträuchern oder Bäumen in Anlagen und Gärten lästig werden.

Wahrnehmung und Vertilgung. Die gerollten Blätter sind leicht wahrnehmbar, und kann durch Abklauben derselben soweit sie erreichbar sind, wesentlich zur Verminderung des Käfers beigetragen werden, falls überhaupt eine Vertilgung nöthig werden sollte.

b) Holzfresser. (Xylophaga).

20. Der kleine Buchenborckenkäfer. (*Bostrichus bicolor.*)

Dieser kleine Käfer bohrt Muttergänge in die Rinde kränkelder und abgestorbener Buchen und die Larven fressen im Baste. Selten dürfte ein merklicher Nachtheil durch ihn entstehen.

21. Der Eichenborckenkäfer. (*Bost. monografus.*)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Käfer entwickelt sich im Eichenholze und seine Larven fressen geschlängelte Gänge in liegende Nuthölzer wodurch ihr Werth verringert wird, und wodurch noch andere Holzfresser wie der Eichenwerstkäfer zc. angezogen werden und die Beschädigung noch vergrößern.

Um Eichennuthölzer vor diesen Käfern zu schützen, hilft am besten ein Theeranstrich nach der Entrindung.

22 und 23. *Bostrichus dryografus* & *eurygrafus.*

Diese beiden Käfer sind dem ersteren verwandt und in der Lebensweise mit ihm übereinstimmend.

24. Zottiger Borckenkäfer. (*Bostrichus villosus.*)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Käfer entwickelt sich im Baste alter Eichen sowohl in noch lebenden aber kränkelden Stämmen, als in den Stöcken. Er bohrt hier wagrechte Muttergänge von denen aus die Larven auf- und abwärts Larvengänge fressen. Der Käfer erreicht seine Entwicklung Ende August und überwintert.

Schaden. Obzwar der Käfer für sich allein nicht im Stande ist Stämme zu tödten, so trägt er doch bei kränkelden Stämmen nebst andern

größeren Insekten z. B. Bökken und Schmetterlingsraupen mit zu ihrer völligen Zerstörung bei.

25. *Bostrichus domesticus*.

Vorkommen und Vermehrung. Dieser dem Nadelholz-Nutzholzkäfer (*Bostrichus lineatus*) verwandte aber nur in Buchen lebende Käfer frisst, ähnlich wie erstere feine Larvengänge im Holze, erreicht seine Entwicklung im Herbst, fliegt aber erst im Frühlinge aus.

Schaden. Durch zahlreiche Entwicklung schadet er im Buchenholze durch Verminderung seines Nutzholzwertthes so wie *Bostrichus lineatus* in Fichten und Tannen.

26. Ungleichher Buchenholzkäfer. (*Bostrichus dispar*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Käfer lebt unter den Waldbäumen meist in Buchen, geht aber auch Apfelbäume an. Die Schwärmzeit ist Anfangs Mai und die Entwicklung dauert bis zum August. Er geht ältere kränkelnde, geworfene Bäume und Stöcke an, aber auch junge, kräftige, gesunde Stämmchen werden angebohrt.

Das Weibchen bohrt sich bis in den Splint, frisst auf- und abwärts gehende Muttergänge in denen auch die Entwicklung der Larven erfolgt. Der bis zum Herbst ausgebildete Käfer überwintert in den Gängen und verläßt diese erst vor der Begattungszeit.

Schaden. Obzwar der Käfer sehr selten ist, und an älteren Bäumen keinen empfindlichen Schaden thut, so kann er einzelne junge Stämmchen in Gärten und Obstbaumschulen durch Anbohren und den hierauf folgenden Saftverlust bedeutend beschädigen und auch tödten.

Wahrnehmung. Diese ist sehr schwierig indem die Bohrlöcher nicht so leicht wahrnehmbar sind, und die Wirthschaft des Käfers sich erst durch das Gelbwerden des befallenen Stämmchens kundgibt.

Bertilgung. Zur unmittelbaren Bertilgung und Rettung der bereits befallenen Stämmchen kann nicht viel geschehen, doch kann durch Beseitigung stark befallener Stämmchen und durch Abschneiden einzelner Aeste die Käfermenge für künftige nachdrücklich vermindert werden.

27. *Bostrichus Tiliae*.

Dieser kleine Käfer lebt in Einden und Weißbuchen ohne zu schaden und ist sehr selten.

28. Bunter Eschenbastkäfer. (*Hylesinus Fraxini*.)

Vorkommen und Vermehrung. Der Käfer schwärmt im April. Die Weibchen bohren sich in mittelstarken Eschen durch die Rinde ein und fressen im Bast wagrechte Muttergänge die sie mit Eiern belegen. Die ausschlüpfenden Larven fressen in der Bastfichte und gehen später auch tiefer in das Splintholz, wo sie sich verpuppen. Beim Ausfliegen bohren sie sich durch die Rinde heraus. Der Ausflug erfolgt meist im Juli und die Käfer überwintern dann in der Rinde der Eschen.

Schaden. Durch Zerstörung der Basthaut, die gewöhnlich der bedeutenden dicht beisammen sitzenden Larvenmenge wegen vollständig zerstört wird, kann er sehr schädlich werden und tödtet viele Stämme, worunter selbst auch ganz gesunde. Auch die wenn gleich oberflächlichen Löcher im Holze entwerthen dasselbe.

Wahrnehmung. Die befallenen Stämme kennzeichnen sich bald durch krankes gelbes Laub und bei genauerer Nachsicht findet man die Bohrlöcher und braunes Wurmehl.

Vorbeugung und Vertilgung. Obzwar der Käfer auch ganz gesunde Stämme angeht, so entwickelt er sich doch meist in kranken, liegenden Stämmen, selbst im Klastenholze. Daher kann wohl Reinlichkeit im Walde und Beseitigung von Gipfelhölzern oder Abraum die Vermehrung einigermaßen hintanhaltten. Sind solche Hölzer als Brüche zc. vorhanden, so können sie als Fangbäume benutzt werden. Stark befallene Stämme können während der Entwicklungszeit entrindet oder weggeschafft werden.

29. Schwarzer Eschenbastkäfer. (*Hylesinus crenatus*.)

Vorkommen und Vermehrung. Auch dieser Käfer liebt die Eschen, doch entwickelt er sich meist nur in Stöcken. Seine wagrechten bogenförmigen Gänge liegen meist in der Rinde.

Schaden. Da der Käfer weniger stehendes Gehölz angeht, oder meist nur Rinde beschädiget, so wird er nicht leicht schädlich.

30. Rüstern-Splintkäfer. (*Ecoptogaster Scolytus*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Käfer lebt in Rüstern nur ausnahmsweise in anderem Laubholz z. B. Eschen. Die Flugzeit ist im Mai. Das Weibchen bohrt sich durch die Rinde und frisst unter der Rinde an der Bastfichte lothrechte kurze Muttergänge. Die Larven fressen seitwärts unregelmäßige Larvengänge, die stets an der Rinde enden, wo

die Verpuppung erfolgt. Der Ausflug erfolgt Ende August oder September.

Schaden. Der Käfer tödtet durch seine Brutgänge selbst starke Bäume und ist in Auen, wo Rüstern vorkommen, ein immerhin gefährliches Insekt.

Bertilgung. So wie bei allen den Holzfreßern ist das einzige Mittel auch hier durch rechtzeitige Beseitigung stark befallener Hölzer die Zahl der Käfer zu vermindern.

31. Der Eichen Splintkäfer. (*Leoptogaster intricatus*.)

Vorkommen und Vermehrung. Er gehört nur der Eiche an und entwickelt sich in den ersten Sommermonaten im Baße, wo das Weibchen wagrechte Muttergänge frist, von denen aus die Larven nach oben und unten arbeiten.

Schaden. Am älteren Holze thut zwar der Käfer keinen Schaden, so wie auch die oft von ihm befallenen Holzvorräthe auf Lagerplätzen nicht sehr entwerthet werden, aber er befallt auch junge Eichlinge namentlich gepflanzte und ist im Stande diese wesentlich zu beeinträchtigen und auch in größerer Zahl zu tödten.

Bertilgung. Nur das Wegschaffen stark befallener Stämmchen kann seiner Vermehrung entgermaßen wehren.

32. Der Eichenfernkäfer. (*Platypus cilindrus*.)

Vorkommen und Vermehrung. Die Entwicklung dieses Käfers geht im Eichenholze vor sich. Die Larven freßen unregelmäßig geschlängelte Gänge bis auf einige Zoll Tiefe ins Splintholz und verpuppen sich da in kleinen Höhlungen. Die Generation ist einjährig.

Schaden. Der Käfer geht zwar vorzugsweise Stöcke oder liegende Hölzer an, ist aber auch stehenden Bäumen schon verderblich geworden, und bohrt auch in Borrathsplätzen Eichenhölzer an, die durch die Gänge im Holze entwerthet und zu gewissen Zwecken z. B. zum Schiffbaue untauglich werden. Da der Käfer berindetet, so wie geschältes Holz angeht, so hilft gegen das Anbohren nur ein Uiberzug der geschälten Hölzer mit Theer. Im Walde kann nur gänzliche Beseitigung stärker befallener Bäume seine weitere Vermehrung hemmen.

c) Die Bockkäfer. (*Cerambyces*.)

33. Der Pappelbockkäfer. (*Cerambyx Carcharias*.)

Vorkommen und Vermehrung. Der Pappelbockkäfer gehört den Pappeln im Allgemeinen an, findet sich aber in Schwarzpyramiden

und Canadischen Pappeln am häufigsten ein. Die Schwärmzeit ist im Juni, wo man oft große Mengen derselben auf alten und jungen Pappeln sitzen und kriechen sieht. Die Eier werden in die Rindenritzen abgelegt, und die Larven fressen sich ins Holz ein. Zum Ablegen der Eier wählt der Käfer meist jüngere Pappeln bis zum Alter von 20—25 Jahren, ausnahmsweise auch die stärkeren Triebe an Kopfholzpappeln. Die Larven fressen vertikale Gänge im Holze und zwar dauert ihre Entwicklungszeit 2 Jahre. Die Verpuppung erfolgt am Ende des ausgefressenen und mit feinen Sägespänen verstopften Ganges.

Schaden. Wenn mehrere Larven ein Stämmchen bewohnen, so wird dasselbe oft so bedeutend beschädigt, daß es auffallend kränkelt, nebst dem werden stark durchbohrte Stämme leicht vom Winde gebrochen. In Pappelanlagen kann dieser Käfer bedeutenden Schaden anrichten, und nur die unverwüsthche Reproduktionskraft der Pappeln ist es, die solche Beschädigungen ohne sehr bedeutenden Störungen verträgt.

Wahrnehmung. Die fliegenden Käfer werden leicht bemerkbar, indem selbe in schönen Junitagen oft in großer Zahl an Pappeln oder diesen benachbarten Gegenständen umherkriechen, besonders Pyramidenpappeln in Alleen zc. dienen ihnen zum Aufenthalte. Obschon der Käfer der Pappelrinde in der Farbe ähnlich ist, so macht er sich doch durch seine Größe und seine ziemlich langen Fühlhörner bemerkbar.

Der Larvenfraß, obschon versteckter, wird an dem gelben kränkenden Laube der befallenen Stämmchen an schwächeren Nadeln auch an den Anschwellungen derselben wahrgenommen, wo sich bei genauerer Nachsicht die feinen Sägespäne und die Bohrlöcher finden lassen.

Vertilgung. Wenn sich in der Schwärmzeit Käfer in größerer Menge zeigen, so können selbe durch Beuteln der Pappeln an den Morgenstunden leicht in größerer Zahl gesammelt und vertilgt werden. Einzelne Bäume können auch noch durch einen Lehm- oder Kalkanstrich gegen das Ablegen der Eier geschützt werden.

34. Der kleine Pappelbock. (*Cerambyx populneus*.)

Vorkommen und Vermehrung. Die Aспе ist besonders den Angriffen dieses Bockkäfers ausgesetzt, und nächst dieser die übrigen Pappeln. Die Schwärmzeit fällt in den Monat Juni und man sieht dann die Käfer in Aspenorten, besonders in Niederwaldschlägen mit Aspen-Wurzelbrut häufig fliegen. Die Eier werden an jüngere Stämmchen meist von 1—4 Zoll Stärke abgelegt, und die Larven fressen sich ins Holz, wo sie geschlängelte Gänge fressen und von wo sie nach 2 Jahren ausfliegen.

Schaden. Dadurch, daß die beträchtlich großen Larven so schwache Stämmchen bedeutend und oft an vielen übereinander liegenden Stellen zerbohren, werden diese wesentlich im Wuchse benachtheiligt, und auch leicht an den Stellen der Beschädigung vom Winde gebrochen. Der Käfer kann daher in Aspenausfällen bedeutenden Schaden anrichten.

Wahrnehmung. Die Gegenwart der Larve im Holze wird durch die Anschwellung des Stämmchens leicht bemerkt. Die verlassenen Knoten zeigen die runden Ausflugslöcher, und die befallenen Stämmchen kennzeichnen sich durch gelbes Laub. Zur Schwärmzeit bemerkt man die fliegenden Käfer leicht, wenn sie nur einigermaßen zahlreich sind.

Vertilgung. Die Sammlung der Käfer zur Flugzeit an kühlen Tagen oder in den frühen Morgenstunden, und die Ausschneidung stark befallener Lohden sind die besten Vertilgungsmittel.

35. Der Haselbockkäfer. (*Cerambyx linearis*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser kleine Bockkäfer lebt in Haselsträuchern und schwärmt im Mai. Die Eier werden in die Rinde der jungen Zweige abgelegt und die Larven fressen abwärts bedeutend lange Gänge in der Markröhre. Die Generation ist wie bei den vorhergehenden Bockkäfern zweijährig.

Wahrnehmung. An den im Sommer angefallenen Zweigen welkt das Laub sehr zeitlich und auch die Knospenansätze fürs künftige Jahr sehen verkümmert aus. Zur Flugzeit bemerkt man den Käfer sehr lebhaft fliegend.

Vertilgung. Wenn ja diese nothwendig werden sollte, so kann sie nur durch Abschneiden der befallenen Aeste einigermaßen erreicht werden.

36. Der große Eichenbockkäfer. (*Cerambyx Heros*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Bockkäfer ist einer der größten unter den einheimischen Käfern und lebt in Eichen. Seine Flugzeit ist im Juni, wo die Käfer meist in den Abendstunden fliegen, bei Tage aber entweder ruhig sitzen, oder an alten Eichen herumkriechen. Die Larven fressen im Innern meist alter starker Eichen Gänge bis tief im Holze und diese erreichen mit zunehmender Größe der Larven im zweiten Sommer die Dicke eines Daumens. Am Ende der Gänge erfolgt in eigenen mit feinen Sägespänen vermachten Höhlungen im zweiten Herbst die Verpuppung und im nächsten Vorsonmer gelangt der Käfer wieder ins Freie.

Schaden. Obzwar der Käfer meist alte, gipfeldürre Eichen anbohrt, mithin am Leben und Zuwachs keinen Schaden thut, so ist er dennoch technisch schädlich, indem bei größerer Zahl der Larven das Holz stark zerwühlt wird und meist nur zu Brennholz tauglich ist. Das Gute ist noch dabei, daß der Käfer nur stehende kranke Hölzer angeht, und abgestockte Hölzer in Vorräthen nicht angeht.

Wahrnehmung. Diese ist wohl schwierig. Das Treiben im Innern des Holzes verräth sich nicht so leicht, die Stellen, wo sich der Käfer eingebohrt hat, sind in der starken Borke nicht bemerkbar. An der Belaubung unterscheiden sich selbst stark befallene Stämme nicht, da bei der Stärke der Bäume der Fraß auf ihren Wuchs ohne Einfluß bleibt und die meisten solchen Eichen ohnedem nicht ganz gesund aussehen. Wenn man die größeren Ausgangslöcher bemerkt, so ist der Käfer schon heraus. An stark befallenen Stämmen hört man das Schroteln der Larven, wenn man das Ohr anlegt, deutlich.

Vertilgung. Hiezu thut die rechtzeitige Ausnutzung alter abständiger Eichen die besten Dienste.

d) Blattkäfer. (Chrisomelae.)

37. Großer Spring-Blattkäfer. (*Chrisomela oleracea*.)

Vorkommen und Vermehrung. Diese unter dem Namen Erdflöh bekannte und häufige Käferart erscheint im April und belegt die ausbrechenden Blätter von Haseln, Eichen, allerlei Sträuchern und selbst krautartigen Gewächsen mit Eiern. Die Larven entschlüpfen im Mai und fressen an den Blättern jener Pflanzen, an die sie gelegt wurden, bis in den Juni und Juli, und begeben sich dann in die Erde zur Verpuppung. Die Verpuppungszeit dauert 10—14 Tage, und die ausgeschlüpfenden Käfer fressen wieder an Blättern bis zum Herbst und überwintern dann unter der Laubstreu, oder in Rindenrissen älterer Bäume.

Schaden. Da sowohl Larven als Käfer an Blättern der verschiedenartigsten Laubhölzer und selbst krautigen Gartengewächsen nagen, so werden sie vielseitig merklich schädlich. Den fühlbarsten Nachtheil fügen sie wohl jedenfalls den Saaten in Schlägen und Saatschulen zu, indem sie die Blätter der Keimlinge angreifen und diese in großer Zahl zu Grunde richten. Auch an jungen Pflänzlingen in Baumschulen werden sie sehr lästig.

Wahrnehmung. Die Käfer selbst werden an sonnigen Orten oft in beträchtlicher Zahl bemerkt und sind schon an ihrer springenden

Bewegung leicht kenntlich. Bei genauerer Nachsicht findet man ihre Larven an dem jungen Laube im Mai freßend und die Abnahme des grünen Laubes wird zuletzt auffallend.

Vorbeugung und Vertilgung. Um junge Pflänzlinge vor dem Belegen mit Eiern zu schützen, hat man mehrere Mittel in Anwendung gebracht. Eines ist das Eintauchen oder Besprengen junger Pflänzlinge in einen Absud von Wermuthkraut. Ein zweites ist das Bestreuen der Pflanzen nach Regen oder Thau mit Straßenstaub, wodurch die Blätter einen leichten Lehmüberzug bekommen, der jedesmal erneuert wird, wenn er von abermaligem Regen abgewaschen wurde.

Zur unmittelbaren Vertilgung dient das Absammeln der mit Larven besetzten Blätter, das in Saat- und Baumschulen immerhin ausführbar ist.

38. Brauner Birkenblattkäfer. (*Chrisomela capreae*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Blattkäfer lebt vorzugsweise auf Birken und Sahlweiden. Seine Entwicklung stimmt mit der des Vorhergehenden überein und die neuen Käfer erscheinen stets im Nachsommer.

Schaden. Junge Birkenorte werden oft durch Zerstörung des Laubes, welches so wie bei den anderen Blattkäfern skelletirt wird, arg zugerichtet.

Vertilgung. Sollte sich in Birkensschlägen bei großer Vermehrung dieses Käfers die Vertilgung nothwendig zeigen, so kann diese durch Abklopfen der Käfer an regnerischen kühlen Tagen auf Tücher, oder durch Sammeln des mit Larven besetzten Laubes geschehen.

39. Erlenblattkäfer. (*Chrisomela Alni*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Blattkäfer lebt auf den beiden einheimischen Erlarten und ist ziemlich gemein und häufig. Die Käfer erscheinen aus ihren Winterquartieren im April, und im Mai sieht man schon Larven an den Erlblättern, die sie skelletiren. Die Puppung erfolgt an der Erde unter dem Laube. Im August und September erscheinen die neuen Käfer und freßen wieder an dem Erlaube bis in den Oktober, und überwintern dann im abgefallenen Laube.

Schaden. Die Entlaubung ist in Erlniederwaldungen oder in Erlsaatschulen bedeutend. Obzwar die Erle hiedurch nicht unbedingt getödtet wird, so kann sie doch benachtheiligt werden.

Vertilgung. Wie bei den vorhergehenden.

40. Rother Pappelblattkäfer. (*Chrisomela populi*.)

41. Aspenblattkäfer. (*Chrisomela Tremulae*.)

Vorkommen und Vermehrung. Diese beiden mit einander übereinstimmenden Käfer leben meist gemeinschaftlich auf Aspen und kommen in Aspenriedermärdern besonders auf der jungen Wurzelbrut in ungeheurer Menge vor. Die Flugzeit ist Ende April, und im Mai und Juni sieht man die Larven an den krautigen jungen Aspenblättern fressen und diese bis auf die Blattrippen und Adern aufzehren. Die Verpuppung geht im August vor sich, und zwar nicht so wie bei den übrigen *Chrisomelen* an der Erde, sondern an Laube selbst, wo die Puppen mit dem Hintertheile aufgehängt sind, wie die der Tagfalterlinge.

Schaden. Bei der großen Menge, in der diese Käfer oft erscheinen und dann in kurzer Zeit ganze Schläge entlauben können, sind sie immerhin gefährlich. Zum Glück ist die Aspe so reproduktiv, daß sie die Beschädigungen doch erträgt oder wenigstens die Wurzelbrut, wenn selbe scharf zugeschnitten wird, wieder ersetzt.

Wahrnehmung. Diese ist gewöhnlich leicht, weil die hellrothen Käfer auffallen und meist zahlreich sind. Auch die Larven sind bemerkbar und bei großer Zahl derselben wird in Aspensschlägen selbst der unangenehme Geruch, den sie verbreiten, auffallend.

Vertilgung. Nur durch Ablösen der Käfer in Schirme oder Lächer und durch Absammeln der von Larven besetzten Blätter ausführbar.

II. Falter.

a) Tagfalter. (*Papilio*.)

42. Der Baumweißling. (*Papilio crataegi*.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser sehr gemeine weiße Falter schwärmt im Juni und legt seine Eier auf den Obstbäumen aller Art, Vogelbeeren und auch Eichen, und zwar in runden Klumpen zu 100—150 an die Blätter. Im Monate Juli schlüpfen die Räumchen aus und beginnen sogleich die Blätter zu befreßen und ziehen mehrere Blätter zusammen die sie mit feinen Gespinnsten überziehen. In diesen Nestern, die sie nur einzeln und selten verlassen, fressen sie gemeinschaftlich bis zum Winter und überziehen dann ihr Nest noch besser mit Gespinnst und überwintern darin. Im Frühjahr werden die Räumchen, im April, wieder thätig, fressen einige Zeit noch gemeinschaftlich am frischen Laube, zerstreuen sich dann aber um noch vereinzelt sich vollends auszubilden und dann im

Juni sich zu verpuppen. Die Puppen sind wie die Tagfalterpuppen überhaupt mit ihrem Hinterteil an Zweigen befestigt, aber nicht freihängend, sondern mit einigen Fäden noch angezogen, so daß sie meist ganz an den Zweigen anliegen. Nach 12—14 Tagen erscheint der Schmetterling.

Schaden. Obzwar die Raupen dieses Falters meist nur Obstbäume angehen, so können sie doch auch im Walde an Sorbus- und Pyrus-Arten selbst an Eichen nachtheilig werden. Bei starker Vermehrung wird gleich im Frühjahr nicht bloß die ganze Blüthe zerstört, und so die Obst-Ernte vereitelt, sondern durch gänzliche Zerstörung des jungen Laubes werden selbst die Bäume zum Kränkeln gebracht und oft für einige Jahre geschwächt.

Wahrnehmung. Der Schmetterling selbst ist während der Schwärmzeit seiner weißen Farbe wegen auffallend. Im Winter sind die Nester die aus trockenen Laub bestehen, an den entlaubten Bäumen leicht wahrnehmbar und sollte dieß alles übersehen worden sein, so ist auch der darauf folgende Fraß der Raupen, wenn gleich schon zu spät, auch augenfällig. Zur Vorfrage ist die zweckmäßigste Zeit zur Nachsicht der Winter, wo man die Bäume genau besieht, ob Raupenester an ihnen haften.

Bertilgung. Zur Bertilgung ist das zweckmäßigste und ausgiebigste Mittel das Abnehmen der Nester im Winter, wodurch wenn es in größerer Ausdehnung und sorgfältig geschieht, der Schaden fast gänzlich hintangehalten werden kann. Dieses sogenannte Abraupen der Bäume nehmen die Gärtner im Februar und März, ehe die Räumchen zum neuen Leben kommen, vor, und bedienen sich an höheren Bäumen entweder der Raupenscheere oder des Raupenhakens, wodurch die behafteten Zweige abgeschnitten oder abgebrochen werden, diese müssen verbrannt werden. Wenn sich die Raupen einmal zerstreut haben, so ist wohl der größte Schaden schon vollbracht und es ist auch nichts mit Erfolg gegen sie zu unternehmen.

43. Der Rüsternfalter. (*Papilio polychloros.*)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser sehr gemeine Schmetterling kommt im Juli in größerer Menge zum Vorschein, obgleich auch zeitlich im Frühjahr einzelne sich zeigen die überwinterten. Die Eier werden in Parthien an die jungen Zweige von Obstbäumen und unter den Waldbäumen meist auf Rüstern seltener Pappeln und Weiden abgelegt. Die Eier überwintern und im nächsten Frühjahr schlüpfen die Räumchen aus, und fressen gefellig in Klumpen beisammen sitzend stellenweise ganze Nester kahl. Anfangs Juli zerstreuen sie sich zur Verpuppung und die

Puppen hängen am Hinterleibe an einigen röthlichen Fäden befestigt an Nesten, Zäunen, Pfählen zc. Mitte Juli erfolgt der neue Ausflug.

Schaden. Diese Raupen sind immerhin durch Entlaubung schädlich, besonders in Obstgärten werden sie lästig.

Wahrnehmung. Am häufigsten werden die Raupen kurze Zeit nach ihrem Ausschlüpfen wahrgenommen, wenn sie einzelne Nester an voll belaubten Bäumen ausfreßen, die dann auffallen, und an denen man dann auch leicht den schwarzen Raupenkumpen sieht.

Vertilgung. Diese ist ziemlich leicht, indem sie am besten dadurch bewerkstelligt werden kann, daß man die Raupenkumpen sowie sie an den Nesten sitzen, sammt diesen abschneidet und vertilgt.

e) Dämmerungsfalter

Glaschwärmer. (*Sesia*).

44. Wespenschwärmer. (*Sesia apiformis*)

Vorkommen und Vermehrung. Die Flugzeit dieses Schwärmers fällt in den Monat Juni, wo man dann die Schmetterlinge bei Tage ruhig in den Nesten der Pappeln sitzend findet und durch Schütteln herabbringen kann. In den Abendstunden fliegen sie aber sehr rasch herum. Das Ablegen der Eier erfolgt an den Wurzelstock der Pappeln und zwar der ganz jungen oder höchstens 4—6 Zoll starken. Die Raupen bohren sich ins Holz ein und freßen im Wurzelstocke Gänge ohne aber über 2—3' hoch in den Stamm einzudringen. Der Fraß dauert zwei Jahre und im Juni des 2. Sommers kommen die ausgewachsenen Raupen aus dem Holze hervor, und verpuppen sich in der Erde am Wurzelstocke des bewohnten Baumes. Unmittelbar vor dem Ausflug des Falters schiebt sich die Puppe etwas aus der Erde hervor.

Schaden. Die Beschädigungen an Pappeln gleichen jenen des Pappelbockkäfers, und es werden nur jüngere Stämmchen dadurch wesentlich beeinträchtigt, ältere Pappeln kränkeln zwar etwas, wenn sie stark angebohrt sind, aber zum völligen Absterben bringen diese Raupen Bäume nicht so leicht.

Wahrnehmung. Die befallenen Stämme sind kenntlich am gelben kränklichen Laube, meist auch an dem etwas angeschwollenen Wurzelstock und die wahrnehmbaren mit feinen Spänen verstopften Bohrlöcher. Die Puppen werden sichtbar an dem Wurzelstocke, wenn sie sich aus der Erde vorschieben, und die Schmetterlinge lassen sich durch Beuteln der Stämmchen finden.

Vertilgung. Diese wird wohl hier in den seltensten Fällen nöthig, da der Schwärmer selten zahlreich auftritt und die so reproduktiven Pappeln die Beschädigungen leicht ertragen, und an Werth verliert das durchbohrte Holz in der Regel nichts, da Pappeln zu Nutzholzern nicht verwendet werden.

d) Der Nachtfalter. (Phalaena.)

Spinner. (Bombyx.)

45. Der Weidenbohrer. (Ph. Bombyx Cossus.)

Vorkommen und Vermehrung. Der Weidenbohrer bewohnt im Raupenzustand vorzugsweise weiche Holzarten, als Weiden, Pappeln, Erlen, aber auch in Eschen, Eichen und Rüstern ist er zu finden, die Flugzeit ist Ende Juni und die Schmetterlinge sitzen bei Tage ruhig an den Stämmen meist ziemlich tief an Zäunen oder anderen Gegenständen und sind ihrer grauen Farbe wegen, die sich von der Baumrinde fast nicht unterscheidet, sehr schwer zu bemerken. Die Eier werden meist an dem unteren Stammtheile abgelegt, und die Räumchen bohren sich alsbald unter die Rinde, wo sie vorerst schwache und leichte Gänge im Splinte freßen. Erst mit zunehmender Größe freßen sie tiefer bis ins Holz. Die Raupe hat eine außerordentliche Kraft in ihren Fraßwerkzeugen, indem sie mit Leichtigkeit selbst hartes Holz durchfrisst. Die Raupe erreicht bis zur völligen Ausbildung eine bedeutende Größe und frisst dann auch daumendicke Gänge, die meist der Stammlänge parallel gehen und nur einige Quergänge haben, aus. Die Larve lebt 2 Jahre im Holze und wechselt selbst manchmal den Fraßort, indem man auch außerhalb Raupen antrifft, die von einem Baume zum andern wandern. Im Juni des zweiten Jahres bereitet sich die Raupe in einem nach außen führenden Quergange, den sie sich früher schon anlegt aus Spänen und einer eigenen Feuchtigkeit einer Cocon, indem sie sich verpuppt und aus dem sie sich nach 3—4 Wochen vorschleicht um als ausgebildeter Schmetterling wieder zu erscheinen.

Schaden. Wenn mehrere Larven in einem Stamme wohnen, so wird er so zerfreßen, daß die weichen Hölzer, Pappeln und Weiden, dann leicht vom Winde gebrochen werden. Harte Hölzer, wenn sie angegriffen werden, verlieren durch die bedeutenden Löcher an Nutzholzwert, schwächere Stämmchen werden auch im Gedeihen wesentlich gestört.

Wahrnehmung. Die befallenen Stämme sind nicht immer leicht kenntlich, nur schwächere zeichnen sich durch kränkliches Laub und

aufgetriebenen Stamm aus, an älteren Stämmen bemerkt man den Fraß schwer. Die Falter sind noch schwieriger zu entdecken.

Begegnung. Zur Vertilgung kann in keiner Weise viel gethan werden, dagegen lassen sich Anlagen oder Alleen gegen das Anbohren oder Belegen mit Eiern schützen durch den gewöhnlichen Anstrich, den man gewöhnlich auch an Obstbäume zu machen pflegt, aus Lehm, Kalk und Kuhmist.

46. Der blau punktirte Holzbohrer. (Ph. Bomb. Aesculi.)

Vorkommen und Vermehrung. Die Raupe dieses Falters lebt in allerlei Laubholz selbst in Sträuchern, am häufigsten in Birken und Erlen. Die Flugzeit und sonstige Entwicklung stimmt mit der des Weidenbohrers überein, nur geht der blaupunktirte Holzbohrer auch ganz schwache Stämmchen von 1 Zoll Stärke an. Der Raupengang ist in der Markröhre des Stämmchens oder Astes und die Raupe arbeitet meist nach oben zu, während sich am untern Ende das Ausgangsloch bestudet, das meist mit Roth und Spänen verstopft ist. Die Verpuppung erfolgt in dem Gange und die Puppe schiebt sich bis zur Oeffnung, wenn der Falter ausfliegen soll.

Schaden. Da der Falter auch schwache Stämmchen belegt, so werden diese oft durch eine Raupe schon so weit beschädigt, daß sie auch ganz zu Grunde gehen, und trotzdem daß dieser Falter selten und stets nur vereinzelt vorkommt, so werden doch viele Stämmchen oder an stärkeren Hölzern Aeste umgebracht.

Vertilgung. In der Flugzeit sitzen die Falter meist tief an den Stämmen und können leicht beseitigt werden, doch reicht dieß allein nicht aus, und es ist nöthig bei größeren Pflanzungen von ihm zuzagenden Holzarten diese öfter zu untersuchen, und befallene Stämmchen zu beseitigen um die Vermehrung für die Zukunft zu hindern.

47. Der Schwammspinner. (Ph. Bombyx dispar.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser durch die ungleiche Größe der beiden Geschlechter und ihre so verschiedenartige Färbung sich auffallend auszeichnende Nachtfalter erscheint am allerhäufigsten auf Pappeln, besonders Pyramiden-Pappeln, doch gehört er diesen Baumarten nicht allein an, sondern frißt an den meisten unserer Laubholz-, Wald- und Obstbäumen und selbst auf Nadelhölzern, unter diesen am stärksten an der Kiefer.

Die Flugzeit fällt in den Monat Juli oder Anfangs August, die Eier werden meist an den Bäumen abgelegt, die der Raupe zur Nahrungquelle dienen sollen, und zwar lieber an Laubholz als an Nadelholz und zwar in der Regel in die Ritzen der älteren Rinde am Stamme oder den stärkeren Ästen. Nebstdem werden auch andere Gegenstände in der Nähe der künftigen Fraßorte, z. B. Gartenzäune, Pfähle, selbst Mauern mit Eiern belegt. Die von einem Weibchen abgelegten bis 300 Eier erhalten einen weißlichbraunen Überzug von Asterwolle, unter dem sie auf einem Klumpen liegen. Die Klumpen haben den Namen Eierschwämme erhalten. Diese Eier überwintern und erst im nächsten April schlüpfen die Räumchen aus, bleiben einige Tage so wie der Nonne in Spiegeln beisammen sitzen und besteigen dann die Fraßbäume. Die Fraßperiode dauert bis zum Juli, während welcher die Raupen zwar zerstreut fressen, doch aber zeitweise z. B. zur Häutung sich in den Astwinkeln in Klumpen sammeln.

Die Verpuppung erfolgt einzeln und jede Puppe ist mit einigen Fäden entweder zwischen Blätter oder an der Rinde der Zweige oder des Stammes befestigt. Mitte Juni erfolgt der neue Flug.

Schaden. Die Raupen erscheinen meist in solcher Zahl, daß diese Menge in Verbindung mit der außerordentlichen Gefräßigkeit derselben in kurzer Zeit weitgreifende Entlaubung bewirkt, zum Glück treten sie im Walde auf edleren Laubhölzern, z. B. Buche und Eiche viel seltener auf und beschränken sich meist auf Pappeln, die eine Entlaubung viel leichter ertragen und zuletzt auch von anderer Bedeutung sind, fühlbarer und oft von großem Schaden werden sie den Obstgärten. Verheerungen im Nadelwalde sind noch seltener, doch wenn einmal eingetreten verderblicher als anderswo.

Wahrnehmung. Das Auftreten der Schmetterlinge ist leicht bemerkbar, indem man die trägen, weißlichen Weibchen an den Stämmen oder an den Blättern sitzend leicht bemerkt, und bei Erschütterung der Bäume auch leicht oft in Menge abbeutelt, wo sie dann schwerfällig und taumelnd zu Boden fliegen. Die lebhafteren Männchen machen sich in Abendstunden bemerkbar, wo sie die Bäume umflattern. Selbst die Eierschwämme sind leicht zu bemerken und werden oft augenfällig. Im Monate Mai wird an den Bäumen schon die Entlaubung auffallend und die nackten mit Fäden überzogenen Zweige lassen die Raupen leicht wahrnehmen, die man auch an den Stämmen und der Erde wandernd findet. Zu Ende der Fraßzeit sind die Bäume meist schon ganz kahl mit Fäden überzogen und die Puppen in den Ästen hängend, sichtbar. Zur

Vermeidung rascher und großartiger Vermehrung bedürfen besonders Pappelanlagen mit freistehenden Bäumen, als Straßenalleen, Kopfholzplantagen &c. besonderer Aussicht.

Vorbeugung und Vertilgung. Da der Aufgangspunkt einer größeren Vermehrung des Schwammspinners meist Pappeln sind, so vermeidet man gerne deren Anpflanzung in der Nähe von Obstgärten, und Straßenalleen von Pappeln die Wälder durchziehen, sind in dieser Beziehung stets gefährlich. Die Vertilgung des Insekts ist zu allen Zeiten ziemlich leicht, und da der Fraß ursprünglich immer concentrirt, oft auf einige Bäume beschränkt ist, auch erfolgreich. Die Schmetterlinge, wenn sie plötzlich in größerer Menge sich zeigen sollten, können wesentlich vermindert werden, indem man die trägen oft tief am Stamme sitzenden Weibchen zerdrückt. Im Winter ist die Zerstörung der Eierschwämme, die meist tief abgelegt sind und leicht bemerkt werden, durchaus nicht so schwierig und kostspielig wie das Eierabsuchen bei der Rote. Die auskriechenden Käupchen können in den Spiegeln zerdrückt werden, doch reicht zu einer ausgiebigen Vertilgung die Zeit nicht hin, weil die Raupen nur wenige Tage beisammen bleiben, dagegen kann man bei trübem regnerischen Tagen, wo die Raupen an geschützten Stellen in den Astwinkeln &c. zusammenkriechen, viele auf einmal zerquetschen. Durch Abprellen von schwächeren Stämmen stürzen nicht bloß die größeren Raupen, sondern auch späterhin die nur locker angesponnenen Puppen herab. Die Behaarung der Raupen ist zwar nicht so gefährlich wie beim Kiefer- oder Prozeßionsspinner, doch ist bei Vertilgung dieser Raupen einige Vorsicht auch nicht ganz unnötig. Diese Raupen erscheinen oft auf Pappeln in ungeheurer Menge und verschwinden ohne alles Zuthun wieder. In diesem Falle werden sie meist von Schlupfwespen (Ichneumoniden) getödtet, die in ihren Puppen oft in Massen wohnen. Aus dem Grunde ist es gut, die gesammelten Puppen nicht gleich zu vernichten, sondern in Gefäße zu sperren, die mit einem ziemlich dichten Netze überzogen sind, wodurch die Ichneumoniden schlüpfen können, während die Schmetterlinge zurückbleiben.

48. Der Weidenspinner, Atlasspinner. (Ph. Bomb. salicis.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Falter stimmt mit dem vorigen sehr überein und kommt oft mit diesem in Gemeinschaft selbst auf einem Baume vor. In der Entwicklung findet nur darin ein wesentlicher Unterschied statt, daß die Eier des Weidenspinners nicht überwintern, sondern die Kleinen noch im Herbst ausgekrochene Käupchen in Ritzen oder unter dem Laube überwintern.

Schaden. Dieser ist derselbe wie beim Schwammspinner, doch ist die Zahl der von ihm bedrohten Holzarten bei weitem geringer, meist sind es nur Pappeln oder Weiden, die befallen werden. Auf Nadelholz geht er gar nicht.

Wahrnehmung. Diese ist namentlich zur Flugzeit sehr leicht, da die schneeweißen Falter durch ihre größere Lebhaftigkeit sich um so bemerkbarer machen, indem sie auch bei Tage im Sonnenschein die Gipfeln der Bäume flatternd umschwärmen, an trübten Tagen aber ruhig an den Stämmen sitzen.

Vertilgung. Gegen diesen Falter werden selten Vertilgungsmaßregeln nöthig, doch stimmen sie mit den gegen den Schwammspinner angewendeten im wesentlichen überein, nur gegen die Eier ist schwerer etwas auszurichten, da sie nicht so auffallend sind, sondern nur mit einem häutig krustigen festen Überzuge versehen, an der Rinde liegen.

49. Der Goldfalter. (Ph. Bomb. chrysothoea.)

Vorkommen und Vermehrung. Unter den Waldbäumen ist es wohl zumeist die Eiche, die von diesen Raupen zu leiden hat und in den Obstgärten werden selbe wesentlich vorerst an Pflaumenbäumen schädlich. Die Schwärmzeit fällt in den Monat Juli und die Schmetterlinge fliegen dann in den Abendstunden flatternd in den Kronen, doch sind sie bei weitem nicht so bemerkbar wie die Vorigen.

Die Eier werden an die Rückseite der Blätter abgelegt und mit der rötlichen Aferwolle des Weibchens zu einem Eierschwamme überzogen. Die Räupchen schlüpfen noch im August aus und spinnen das Mutterblatt mit noch einigen nächstliegenden, durch Fäden zusammen, benagen diese Blätter zu ihrer Ernährung und bereiten sich dann zum Winter durch eigenes Gespinnst ein Nest. Die so verspinnenen Blätter fallen nicht ab. — Im Frühjahr verlassen die Räupchen ihre Nester, fressen anfangs noch gefellig und zerstreuen sich dann aber und fressen bis in den Juni. Die Verpuppung erfolgt in einem graubraunen ziemlich durchsichtigen Cocon.

Schaden. Diese Raupen werden namentlich in ihrer zweiten Fraßperiode im Vorfrömmmer durch Zerstörung der Blüthen und des jungen Laubes schädlich, besonders auf den jüngeren Eichen, die nach der Entlaubung bedeutend kränkeln.

Wahrnehmung. Am auffallendsten wird die Entwicklung dieses Falters im Winter, wo an den entlaubten Eichen und Obstbäumen

die meist an den Enden der Zweige sitzenden, aus engen trockenen Blättern bestehenden Raupennester leicht bemerkt werden. Später ist der Fraß nicht so augenfällig, und dann wenn die Entlaubung schon bemerkbar wird, ist es schon zu spät. Die Schmetterlinge werden an freistehenden Eichen oder in Gärten in den Abendstunden bemerkbar, oder bei Tage werden sie durch Erschütterung der Nester aus dem Laube, in dem sie verborgen sitzen, aufgeschreckt.

Bertilgung. Diese ist am leichtesten und am wirksamsten im Winter durch Herabnehmen der Nester zu bewerkstelligen. In den Gärten ist dieß Verfahren wohl unter dem Namen „Abraupen“ überall im Gebrauche und wird auf höheren Nesten mit dem Raupenhaken oder der Raupenscheere ausgeführt.

Dieses Mittel ist so leicht ausführbar und die Zeit hiefür so lange, daß es auch im Walde, namentlich an jüngeren Eichlingen oder besonders geachteten Laßbäumen nicht unterbleiben sollte, indem man durch Abnahme einiger Nester einer bedeutenderen Vermehrung sicher vorbeugt. Wenn das Abraupen versäumt wurde, so kann im Mai gegen die Raupen noch immer eingeschritten werden, wenn selbe bei schlechtem Wetter an geschützten Stellen sich sammeln, obschon zu dieser Zeit die Bertilgung kaum den halben Erfolg mehr hat.

50. Der Ringelspinner. (Ph. Bomb. neustria.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Schmetterling kommt vorzugsweise an Obstbäumen (Pyrus- & Sorbus-Arten), nebstdem an Eichen, Weißbuchen und zufällig auch auf anderen Laubbölkern vor. Die Flugzeit fällt in den Monat Juli, und das Weibchen legt die bekannten Eierreife, indem sie diese an jungen federfeldicken Zweigen ringsherum so fest anklebt, daß sie allen Witterungseinflüssen widerstehen. Im Frühjahr schlüpfen die Räupchen aus und fressen gesellig in Klumpen oder wenigstens gemeinsam auf einem Aste bis zur Verpuppung Ende Juni, wo sie sich zerstreuen und vereinzelt an Zweige, Rinden und zwischen Blättern anspinnen.

Schaden. Dieser ist wohl an Obstbäumen, in Gärten am fühlbarsten, doch auch im Walde wird die Entlaubung wenn auch nur einzelner Bäume lästig. Allen von Ebereschen, und in Nieder- und Mittelwäldern einzeln als Oberständler vorfindige Mehlbäume, Elsbeeren, Speierlingsbäume werden oft ganz entlaubt.

Wahrnehmung. Am leichtesten werden die Raupen wahrgenommen, wenn sie im Frühjahr Klumpenweise an den Zweigen sitzen und

sie sind an ihren blauen Längsstreifen leicht kenntlich. An Obstbäumen und Ebereschen sieht man oft von Weitem einzelne Zweige welken und das Laub zusammenschrumpfen, bei genauer Nachsicht findet man dann ein Nest Ringelraupen darauf. Die Eier sind zwar sehr charakteristisch, aber sie sind im Winter sehr schwer kenntlich, da ihre Farbe von der der Zweige sich beinahe nicht unterscheidet. Die Falter fliegen in den Abendstunden und sitzen bei Tage im Laube, wo sie durch Anschlagen oder Schütteln aufgeschreckt werden.

Bertilgung. Im Frühjahr wenn die ausgekrochenen Raupen in Klumpen beisammen sitzen, so kann man sie mit einem Moosbüschel an stärkeren Nesten zerquetschen, schwächere Nester und Zweige die von ihnen besetzt sind, können gänzlich abgeschnitten und verbrannt werden. — In Obstgärten soll diese Reinigung der Bäume nicht unterlassen werden, im Walde ist sie wohl schwerer ausführbar, doch können einzelne Bäume oder Alleen vor Entlaubung geschützt werden, daß sie nicht über Sommer ein trauriges Aussehen erhalten und im Buchse zurückbleiben.

51. Der Eichenspinner, Prozessionsspinner. (Ph. Bomb. processionea.)

Vorkommen und Vermehrung. Obschon die Raupe dieses Spinners polyphagisch ist, d. h. nicht bloß an einer Holzart, sondern an allen Laubhölzern, Bäumen und Sträuchern, im Nothfalle sogar auch Getreide oder Gras frisst, so geht die größere Vermehrung dieses gefährlichen Falters doch stets von alten Eichen aus. — Die Falter erscheinen im Juli und August, und schwärmen in den Abendstunden, das Weibchen legt seine Eier an die Stammrinde alter Eichen und überzieht selbe mit bräunlicher feiner Afterwolle. Die Eier überwintern und im Mai erscheinen die Käupchen, und besteigen die Bäume. Die Raupen bleiben stets gesellig beisammen, fressen meist zur Nachtzeit, und wandern gemeinschaftlich von einem Baum zum andern, wobei sie stets eine gewisse Ordnung einhalten. Der Weg, den eine solche Raupenprozession macht, ist kenntlich an den feinen Fäden, die ihn überziehen. Bei ungünstigem Wetter und zu den Häutungen sammeln sie sich immer in Klumpen an windgeschützten Stellen. Auch die Verpuppung geschieht in Gesellschaft und zwar innerhalb eines eigens bereiteten runden schmutzig-grauen Gespinnstes an der Stammrinde, meist zu Anfangs Juli und Ende des Monats erfolgt der neue Ausflug.

Schaden. Dieser Falter ist ein schädliches und vielfach gefährliches Insekt. Obzwar der Fraß an alten Eichen minder fühlbar wird, indem diese durch die Entlaubung nicht getödtet werden, und im zweiten

Safte wieder junges Laub ansetzen, aber einzelne Nester verkrümmern doch und wenn bei größerer Vermehrung auch jüngere Bestände angegriffen werden, so werden diese stark beschädigt. Wenn das Futter an Eichenlaub ausgeht, so greifen die Raupen auch Getreide an.

Bei weitem gefährlicher aber ist die Raupe für Menschen und Thiere. Die starke Behaarung besteht aus ganz feinen Haaren, die eine starke thierische Säure enthalten, und mit weichen Hauttheilen in Berührung gebracht, heftige Entzündungen erregen. Da bei starkem Raupenfraß nicht bloß die Bäume sondern auch das Gras über das die Raupen kriechen mit solchen Haaren überzogen sind, und selbst die Luft mit seinem Raupenstaub erfüllt ist, so ist in solchen Distrikten der Aufenthalt für Menschen und Thiere gefährlich. Wenn Vieh das besudelte Gras frißt, oder wenn Menschen die mit Raupenstaub erfüllte Luft einathmen, so entzünden sich die innern Theile des Schlundes der Luftröhre &c. und es können solche Fälle den Tod nach sich ziehen.

Wahrnehmung. Die Vermehrung der Raupen geschieht gewöhnlich plötzlich und wird an den alten hohen Eichen meist erst mit zunehmender Entlaubung bemerkt. Später begegnet man wohl auch schon den Zügen der Raupen auf der Erde.

Vertilgung. Die Vertilgung selbst ist wie bei allen geselligen Raupen ziemlich leicht, doch erheischt diese große Vorsichtsmaßregeln.

Sobald in einem Walddistrikte Prozeßionsraupen in größerer Zahl erscheinen, muß in den umliegenden Ortschaften unter näherer Mittheilung oder Aufklärung über ihren Nachtheil für Menschen und Vieh der Besuch des Waldes aufs Strengste untersagt werden, namentlich dürfen Kinder nicht Beeren und Schwämme suchen, und kein Vieh zur Weide eingetrieben werden, und dieß nicht einmal in der Nähe des befallenen Bestandes. Ist der Fraß auf einer kleineren Fläche concentrirt, was gewöhnlich der Fall ist, so muß diese gleich mit Gräben umgeben werden, und wenn es möglich ist, so kann man diese mit Wasser füllen.

In der Zeit von Ende Mai bis Juli wird dann zur Vertilgung geschritten, die Raupenhaufen werden auf der Erde zertreten, an den Bäumen soweit sie erreichbar sind mit Ballen von Moos oder Hadern zerquetscht und höher oben mit Stangen und darangebundenen Buschen vernichtet. Ist die Verpuppung eingetreten, so werden die Gespinnste herabgerissen und verbrannt. Zu diesen Arbeiten wird eine Anzahl verlässlicher Arbeiter, durchaus keine Kinder verwendet, und ihnen vorher alle Vorsichtsmaßregeln eingeschärft. Alle Theile des Körpers die frei bleiben müssen, können mit Fett oder Oel geschmiert werden und die Hände müssen mit

Handschuhen verwahrt sein. Auch sollen die Leute bei der Arbeit nicht unnöthigerweise viel sprechen. Wenn wirklich Entzündungen an den äußeren Theilen entstehen, so kann man selbe vorerst mit laugenhaften Flüssigkeiten, z. B. Salmiakgeist, oder wenn dieser nicht gleich da wäre, mit schwacher Aschlange waschen, und dann zur Linderung des Schmerzes mit Fett, Butter, Del ꝛc. einschmierem. Ist die Entzündung durch Einathmen des Raupenstaubes innerlich erfolgt, so sind fettige Flüssigkeiten, z. B. fette Milch, fette Suppe zu trinken, und bei heftigeren Fällen den Arzt zu rufen, der durch Blutegel oder Aderlaß der Entzündung vorbeugen wird.

Dem Viehe welches Raupenhaare mit dem Grase gefressen und dadurch oft zu förmlichen Wuthausbrüchen gebracht wird, sind sette Eingüsse, und wo möglich sogleich ein Aderlaß zu machen.

Überhaupt ist bei dem Erscheinen dieser Raupen die größte Vorsicht anzuwenden.

52. Der Rothschwanz. (Ph. Bomb. pudibunda.)

Vorkommen und Vermehrung Dieser Falter frisst an verschiedenen Laubhölzern und kommt meist vereinzelt vor. Doch sind im Buchenwalde schon größere Verheerungen durch seine an dem langen Haarbüschel am Hintertheile leicht kenntlichen Raupen angerichtet worden.

Die Flugzeit ist im Monate Juni und die Eier werden ohne Bekleidung an die Rinde abgelegt. Die nach 14 Tagen erscheinenden Raupen zerstreuen sich sogleich, um an den belaubten Zweigen zu fressen. — Anfänglich werden die Blätter bloß benagt und später erst gänzlich aufgezehrt. Im Oktober gehen die ausgefressenen Raupen an die Erde um sich unter dem Moose oder Waldukräutern zu verpuppen, wo meist mehrere Klumpenweise beisammen liegen.

Schaden. Die Entlaubung der Buchen durch diese Raupen ist beträchtlich und der Zuwachsverlust ein fühlbarer, nebstdem wird durch öfteren Fraß die Saamenerzeugungsfähigkeit gestört und die natürliche Verjüngung der Buchenbestände oft um viele Jahre verzögert, während mittlerweile, durch die Lichtung der Kronen häufig die Bodenempfänglichkeit verloren geht. Nebstdem ist in den befallenen Buchenbeständen ein ähnlicher Raupenstaub wie beim Eichenprozessionsspinner vorhanden, der den Besuch des Waldes gefährlich macht.

Wahrnehmung. Diese wird gewöhnlich erst dann möglich, wenn die Entlaubung bereits ziemlich vorgeschritten ist.

Bertilgung. Es ist sehr schwer gegen diese Raupen etwas auszurichten, da sie nicht gesellig und nur in den Gipfeln älterer Buchen fressen, so kann gegen sie in der Fraßzeit nichts unternommen werden, umsomehr, als sie ein ausgezeichnetes Spinnvermögen besitzen und nicht so leicht beim Erschüttern des Stammes fallen. Im Herbst wenn die Raupen von den Bäumen steigen, so kann noch am ehesten etwas ausgerichtet werden, indem man sie am Stamme wo sie oft bei schlechtem Wetter länger verweilen, zerquetscht. Im Kleinen könnten vielleicht auch Theerringe etwas nützen. Die Puppen sind unter dem Moose schwer zu finden. Bei der Bertilgung gelten dieselben Vorsichtsmaßregeln wie bei den Prozessionsraupen.

53. Der Blaufopf. (Ph. bomb. coeruleocephala.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Falter kommt auf Obstbäumen und Eichen vor. Der Falter schwärmt im August, legt seine Eier an die Rinde der Bäume und diese überwintern. Im Mai erscheinen die Raupen und fressen sehr stark am Laube der Bäume, aber nicht gesellig. Ende Juni erfolgt die Verpuppung in einem eigens bereiteten mit feinen Spänen überzogenen Cocon, der an der Rinde, an Zäunen &c. angebracht ist.

Schaden. In Gärten werden die Raupen sehr schädlich und entlauben alle Obstbäume besonders Pflaumen.

Bertilgung. In Gärten oder sonst im Kleinen auf Eichen kann durch Zerlören der Raupen in der Fraßzeit, und durch Zerquetschen der erreichbaren Cocons vieles ausgerichtet werden.

c). Spanner.

54. Der Frostspanner. (Ph. Geometra brumata.)

Vorkommen und Vermehrung. Dieser Spanner beschädigt Eichen, Buchen, Weißbuchen und insbesondere alle Obstarten, ist deshalb besonders in Gärten ein gefährlicher Feind. Ausgezeichnet ist er durch seine späte Flugzeit, indem die allein flugharen Männchen noch im November oft auch im Dezember bei Schnee herumflattern.

Die Weibchen, welche nur mit ganz kleinen Flügelausläufen versehen sind und nicht fliegen, sind im Herbst an den Stämmen auf oder abkriechend zu treffen. Die Eier werden an die Zweige und Knospen gelegt und diese letzteren gleich im Frühjahr durch die auskriechenden Raupen angebohrt.

Im Juli steigen die Räupchen zu Boden, und verpuppen sich in der Erde, um im Spätherbste wieder fertig zu erscheinen.

Schaden. An dem Obste werden die Raupen durch Zerstörung der Blüthenknospen empfindlich schädlich, aber auch an jüngeren Eichen und Buchenpflanzungen werden die Blattknospen verwüstet, die Pflanzen im Wuchse beeintrachtiget und selbst auch getödtet.

Wahrnehmung. Wenn Obstbäume oder junge Laubholzpflanzen nicht oder schlecht ausschlagen und zerfressene Knospen, zusammenge-spinnene Blüthen-Blätter zeigen, so wird gewöhnlich diese Raupe daran schuld sein.

Bertilgung. Diese ist im Walde schwerer ausführbar, in Obstgärten dagegen ist ein ausgiebiges Mittel gegen den Spanner das Anlegen von Theerbändern um die Bäume, die schon zu der Zeit helfen, wenn die Raupen zur Erde kriechen um sich zu verpuppen, und dann abermal wenn die Weibchen die Bäume besteigen um die Eier abzulegen.

Wenn Holztheer mit etwas Fetten verdünnt wird, so ist er so klebrig, daß diese Insekten beim Uiberkriechen daran hängen bleiben, deßhalb müssen auch die Theerbänder in einigen Tagen immer wieder erneuert werden.

55. Der Waldblindenspanner. (Ph. Geom. defoliaria.)

Dieser Spanner kommt auf Obstbäumen, Buchen und Birken vor, und stimmt bezüglich der Entwicklung und der Bertilgungsweise ganz mit dem Vorigen uibererein.

d. Wickler.

56. Der Eichenwickler. (Ph. Tortrix viridana.)

Vorkommen und Vermehrung. Der Eichenwickler kommt nur auf Eichen vor, und ist in niedrigen Auforsten sehr häufig. — Die Flugzeit ist Ende Juli und Anfangs Juli. Die Eier werden in die Knospen abgelegt. Im Mai beim Entfalten der Knospen sieht man schon die Räupchen in den jungen Blattansatzen fressen, wodurch viele, entweder gar nicht zum Ausschlagen kommen oder doch verstümmelt werden, an den jungen Blättern und Blüthen fressen die kleinen Räupchen bis zum Juni, spinnen an denselben viele Fäden und lassen sich auch häufig an solchen herab. Zu Anfang Juni erfolgt die Verpuppung, theils an der Rinde der Bäume, theils an der Erde.

Schaden. Obzwar dieser Wickler und besonders seine Larve sehr klein ist, so ist doch die Beschädigung durch ihn beträchtlich, die Bluthenbil-

ding wird gestört und die Mastertträge geschwächt, und selbst die Verhinderung der Laubentfaltung wirkt nachtheilig auf die Bäume und besonders jüngere werden dadurch empfindlich im Wuchse gestört.

Wahrnehmung. Wenn im Frühjahr der Ausschlag an den Eichen spät und mangelhaft erfolgt, so zeigen sich bei genauerer Nachsicht die Räumchen als Ursache. Später bemerkt man an den kleinen kümmerlichen Blättchen, die verworrenes Aussehen haben, auch die Fäden, und sieht auch häufig die kleinen grünen Räumchen an Fäden herabhängen.

Vertilgung. Wegen der Winzigkeit des Insekts und seiner Unzugänglichkeit in den Gipfeln der Eichen ist auch durch künstliche Vertilgungsmittel nichts gegen dasselbe auszurichten.

Durch Zerdrücken der herabspinnenden Räumchen kann doch einigermaßen die Zahl derselben vermindert werden.

III. Aderflügler. (Hymenoptera).

a) Blattwespen. (Tenthredo.)

57. Die breitfüßige Birkenblattwespe. (*Tenthredo septentrionalis*.)

Vorkommen und Vermehrung. Die Altterraupen dieser Blattwespe leben auf verschiedenen Laubhölzern; meist aber auf Birken, Haseln, Pappeln und Sträuchern. Die Flugzeit der Wespe ist zum erstenmal im Mai, zum zweitenmal im August, sie hat mithin doppelte Generation. Die Eier werden an die Blattrippen abgelegt, und die Lärvchen schlüpfen nach 14 Tagen aus und fressen an den Blättern, so daß sie am Rande hintereinander sitzen. Bei Annäherung schnellen sie mannigfach mit dem Hinterleibe und bei Berührung des Blattes fallen alle herab und kriechen später wieder auf ihren Fraßort.

Nach Awochentlicher Fraßzeit zerstreuen sie sich, und verpuppen sich in kleinen dunkeln Cocons.

Schaden. Da die Altterraupen meist nur an Stockauschlägen in jüngerem Alter fressen, so ist wohl ihr Fraß nicht so süßbar, aber in Baumschulen könnten sie immerhin bedeutendere Beschädigungen anrichten, übrigens sind sie selten zahlreich, vielmehr kommen sie stets vereinzelt vor.

Wahrnehmung. Die gelben bunten Raupen sind leicht an den Blättern bemerkbar, und nebstdem durch ihre eigenthümlichen raschen Bewegungen und Windungen auffallend, und da sie meist nur niedrig am Unterwuchse oder Ausschlag fressen, so werden sie nicht leicht übersehen.

Vertilgung. Diese wäre falls sie nöthig werden sollte, leicht zu bewerkstelligen, indem man in der Fraßzeit die Raupen von den Blättern

in untergehaltene Gefäße abbeutelt, das müßte nur mit der Vorsicht geschehen, daß die Raupen nicht zu früh abfallen, wenn man unvorsichtig an ihre Fraßpflanze ankommt.

58. Die große Birkenblattwespe. (*Tenth. Cymbex variabilis.*)

Vorkommen und Vermehrung. Diese Wespe entwickelt sich an Birken und Schwarz-Erlen. Die Flugzeit ist im Mai und Juni, und die Eier werden an die Blätter gelegt. Im Nachsommer sieht man meist schon erwachsene Afterraupen, bei Tage ruhig an den Blättern in enggerollter Stellung sitzen des Abends freßen. Die Verpuppung erfolgt in Lömnichen an der Erde oder auch an den Stämmen.

Schaden und Vertilgung. Da diese Wespe meist nur vereinzelt vorkommt, so sind auch ausgedehntere Schäden von ihr nicht bekannt, sollten sich örtlich mehrere Raupen bemerkbar machen, so können selbe leicht durch Abklopfen beseitiget werden.

b. Wespen. (*Vespa.*)

59. Die Horniß. (*Vespa Crabro.*)

Vorkommen und Vermehrung. Die Entwicklung dieser Wespen gleicht in vielem der Bienenwirthschaft. Die Weibchen, welche in der Erde überwintern, kommen im Frühjahr hervor und beginnen in einem hohlen Baume oder in Mooshaufen, selbst in Gebäuden oder an der Erde ein Nest zu bauen, das aus mehreren Zellen besteht und diese belegen sie mit Eiern, aus denen Larven ausschlüpfen, die von dem Weibchen durch einige Zeit gefüttert werden. Diese ziehen endlich eine gesponnene Decke über ihrer Zelle an und verpuppen sich. Diese ersten Sprößlinge sind geschlechtslos, fogenannte Arbeiter. Diese helfen nun dem Weibchen bei Vergrößerung des Nestes, tragen das Materiale dazu zusammen, bauen neue Zellen, die das Weibchen wieder belegt, und die Arbeiter füttern durch zusammengebrachte Nahrung, die theils aus anderen Insekten, theils aus Pflanzenstoffen besteht, die Larven. So vergrößert sich das Nest und die Zahl seiner Bewohner wächst fort bis zum Herbst. Dann legt das Weibchen Eier in größere Zellen, aus denen männliche oder weibliche Wespen auskommen. Nun beginnt die Schwärmzeit, die befruchteten Weibchen allein überwintern, alle übrigen sterben ab.

Schaden. Der Schaden den die Horniße an Holzgewächsen anrichten, besteht vorzüglich darin, daß sie zum Baue ihrer Nester die Oberhaut von der Rinde junger Laubhölzer schälen, und diese im Wuchse beeinträchtigen.

Nebstdem ist ihr Stich gefährlich, obschon sie nicht leicht angreifen, außer wenn zur Tageszeit durch Menschen oder Thiere ihr Wohnsitz beunruhiget wird. Durch Wegfangen von so manchem schädlichen Insekt werden sie auch nützlich.

Wahrnehmung. In hohlen Bäumen bemerkt man die Horniße im Sommer leicht meist bei den Löchern ausgefallter Nester ein- und ausfliegend. Auch sitzen sie oft bei solchen Löchern in größerer Zahl, an schönen Tagen sich sonnend. Um Nester auszufinden, braucht man bloß fliegende Horniße, wenn sie Beute tragen, zu verfolgen, so wird man ihren Aufenthalt leicht entdecken.

Vertilgung. Am besten ist's die aufgefundenen Nester mit Schwefeldampf unter gehöriger Vorsicht bezüglich der Feuergefähr zu ersticken. Dieß muß früh Morgens geschehen, bevor die Wespen lebhaft werden. Bei der Zerstörung der Nester muß stets Vorsicht angewendet werden, da die Wespen bei Angriffen auf ihren Wohnort über die Angreifer herfallen und diese übel zurichten. Selbst Kleider oder Handschuhe schützen gegen den Stich nicht immer. Ein einzelner Stich erregt Entzündung, Fieber und Geschwulst der gestochenen Stelle. Viele Stiche haben außerordentliche Geschwülste, Bewußtlosigkeit, und bei schwächern Menschen bössartige Folgen nach sich.

Bei leichteren Verletzungen hilft allsogleiche Anwendung von kühlen Mitteln z. B. Auflegen frischer Erde, geriebene Erdäpfel &c., bei größeren Verletzungen oder darauf folgender Entzündung Umschläge von verdünnten Blei-Essig oder Kalkwasser.

