Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis als systematisches Merkmal bei den Chrysomeliden.

(Mit 6 Texttafeln.)

Von

G. Spett und M. Lewitt.

(Kiew, Landwirtschaftliches Institut, Laboratorium Prof. Lebedev's).

1. Einleitung.

Das Reproduktionssystem der Insekten ist von Entomologen mehrfach vom Gesichtspunkt seiner Verwendbarkeit in der Systematik dieser umfangreichen Gruppe untersucht worden. Hauptsächlich ist der männliche Kopulationsapparat untersucht worden, meist nur der Cirrus. selbe stellt ein gut differenziertes, meist stark chitinisiertes Organ vor, welches gut geeignet ist für eine Isolierung und Untersuchung. Oft hat er eine sehr komplizierte Struktur, welche Material für die Systematik der Arten und anderer Gruppen gibt. Der weibliche Geschlechtsapparat ist vom Standpunkt der Verwendbarkeit als systematisches Merkmal viel weniger untersucht, was in den bedeutenderen technischen Schwierigkeiten seiner Untersuchung seinen Grund hat, so enthält z. B. der weibliche Geschlechtsapparat keinen so leicht sogar ohne Anatomierung, zu extirpierenden Teil wie der Cirrus der 35. Der innere Geschlechtsapparat der QQ vieler Insekten enthält dafür aber einen gut differenzierten, oft komplizierten und stark chitinisierten Teil, nämlich das Receptaculum seminis. Dieses Organ steht z. B. bei vielen Coleopteren offenbar dem Penis der & hinsichtlich seiner Verwendbarkeit für die Systematik überhaupt und die der Arten speziell nicht nach. Die Verfasser vorliegender Arbeit stellten sich eine möglichst detaillierte Untersuchung des weiblichen Geschlechtsapparats der Chrysomeliden zur Aufgabe, zwecks Ermittelung seiner Verwendbarkeit in der Systematik dieser Familie. Die Idee einer derartigen Untersuchung verdanken wir dem russischen Entomologen Th. Dobzhansky, der diese Frage an den Coccinelliden untersucht hat (Th. Dobzhansky. 1926). Eine vorläufige Mitteilung über die Resultate der Untersuchungen machten die Verfasser als Vortrag in der Sitzung der Physiko-Mathematischen Abteilung der Russischen Akademie der Wissenschaften im Januar 1924, und darauf auch im Druck (M. Lewitt und G. Spett 1924, G. Spett und M. Lewitt 1925). Gegenwärtig ist aber das bearbeitete Material so stark angewachsen, daß die Aufgabe eingeschränkt werden mußte und wir uns nur auf die Untersuchung der Morphologie des Receptaculum seminis der Chrysomeliden beschränken. Es erschien besonders interessant die Anwendbarkeit des Receptaculum seminis als eines stabilen, differenzierten Teils des inneren Geschlechtsapparats, in der Artsystematik der gegebenen Familie zu untersuchen. Es wurden insgesamt 182 Arten aus verschiedenen Unterfamilien untersucht, zu welchem Zweck 958 PP anatomiert wurden; aus den Geschlechtsteilen derselben wurden Dauerpräparate angefertigt. Das Untersuchungsmaterial wurde vorwiegend durch Anatomieren trockenen, in KOH ausgekochten Materials gewonnen; zum Teil wurde auch frisches Material seziert. G. Spett bearbeitete die Tribus: Donaciini, Criocerini, Orsodacnini¹), Galerucini, Halticini, Cassidini und Hispini; M. Lewitt die Chrysomelini, Eumolpnnini, Clytrini, Cryptocephalini, Megalopodini und Chlamydini²). Aus der Zahl der untersuchten Arten sind einige wenige bereits von Stein (1847) behandelt worden. Es wurde die systematische Reihenfolge der Chrysomeliden nach Reitter (1906, 1912) angenommen. Nur eine geringe Zahl der untersuchten Arten fehlt in den angegebenen Arbeiten Reitters. Die Arbeit wurde hauptsächlich im Zoologischen Laboratorium des Herrn Prof. A. Lebedev (Kiew, Landwirtschaftliches Institut) ausgeführt, teils auch im Zoologischen Museum der Russischen Akademie der Wissenschaften.

Dem leider kürzlich verschiedenen Chefzoologen des Museums G. Jacobson, sowie den Herren A. Semenov — Tian — Shansky, Prof. A. Lebedev, Th. Dobzhansky und D. Ogloblin sprechen die Verfasser ihren aufrichtigen Dank für die gütige Beihilfe aus.

2. Grundzüge der Struktur des Receptaculum seminis.

Außer dem eigentlichen Receptaculum seminis (rec. sem.) wurden mehr oder weniger eingehend auch die hauptsächlichsten sich daran schließenden Teile studiert, nämlich der Ausführungsgang des Receptaculum — ductus receptaculi (duct. rec.), die Anhangsdrüse — glandulaaccessoria (gl. acc.) und der Muskel des Receptaculum — musculus recptaculi.

Das rec. sem. der Chrysomeliden ist ein Organ von unbedeutender Größe, dieselbe schwankt bei den untersuchten Arten von 0,15 mm. (Aphthona flavipes All.) bis 0,95 mm. (Timareha hummeli Fald.) Länge, wenn die Entfernung zwischen zwei am meisten von einander entfernten Punkten des rec. sem. gemessen wird. Eine exotische Art, Spilopyra sumptuosa Baly hat ein rec. sem. von 2,4 mm Länge. Die Form des Rec. sem. ist in verschiedenen Gruppen sehr verschiedenartig; im allgemeinen hat das Organ eine zylindrische Form, seine mittlere Breite ist mehrfach oder sogar vielfach kleiner als die Länge. Im Schema ist das rec. sem. als hakenförmiger Körper zu betrachten; der Grad der Krümmung wechselt stark; die Enden des Körpers des rec. sem. liegen

¹⁾ Nur 2 Arten.

²⁾ Aus den 2 letzten Unterfamilien wurde je 1 Art untersucht.

in der Regel in einer Ebene. Das eine Ende stellt den Anfangsteil des rec. sem. vor; hier oder unweit von hier beginnt der duct. rec. und mündet die gl. acc.; nur bei den untersuchten Criocerini, bei Chrysochares und Eumolpus mündet die gl. acc. in den mittleren Teil des rec. sem. und nicht in den Anfangsteil. Das andere Ende ist blind — das ist die Spitze oder das Ende des rec. sem. Der Anfangsteil des rec. sem. kann mehr oder weniger scharf abgegrenzt sein (nodulus 1); er ist z. B. manchmal bis zur Form einer sphärischen Auftreibung erweitert. Der Spitzenteil ist häufig mehr oder weniger verengt und stark hakig gebogen (cornu). Am Körper des rec. sem. sind gewöhnlich 2 mehr oder weniger differenzierte Auswüchse vorhanden: erstens der Auswuchs, aus dem der duct. rec. entspringt (collum), letzterer kann von verschiedener Form sein, bald ist es ein Höcker, bald ein mehr oder weniger langer Kanal, und kann vom Körper des rec. sem. einerseits und vom duct. rec. andererseits mehr oder weniger gut abgegrenzt sein. Der Anfang des collum kann allmählich und unmerklich in den Körper des rec. sem. übergehen, das Ende des collum — sich allmählich verjüngend — in den ductus rec. Zweitens findet sich am rec. sem. der Auswuchs, in welchen die gl. acc. einmündet. Der Auswuchs der gl. acc. (ramus) variiert ebenfalls vom Stadium einer schwach ausgeprägten Konvexität oder eines Höckers bis zur Form einer schwach ausgeprägten Konvexität oder eines Höckers bis zur Form eines gut abgegrenzten langen engen Kanals. Der ramus kann am collum befestigt sein (Halticini u. a.). Die Auswüchse (einer oder beide) können schwach ausgeprägt sein oder fehlen; beide liegen am Anfangsteil des rec. sem. (ausgenommen Criocerini u. a., s. oben). In der Lage der Auswüchse ist eine bestimmte Gesetzmäßigkeit bemerkbar: der duct. rec. beginnt stets näher zum Anfang des Körpers des rec. sem. oder ganz an demselben, die Drüse dagegen mündet in einiger Entfernung vom ductus rec. in der Richtung zum Ende des rec. sem. und stets an der äußeren (konvexen) Seite des Hakens, den das rec. sem. bildet. Ist der ramus am collum befestigt, so ist er auch dann am Außenrand des collum hinsichtlich des vom rec. sem. gebildeten Hakens gelegen.

Die Wandungen des rec. sem. können bei verschiedenen Arten in verschiedenem Grade chitinisiert sein, wovon auch die wechselnde Farbe des Organs anhängt, die von hellgelb bis braunschwarz variiert. Die Farbe des Organs steht mit der Dicke der Wandung im Zusammenhang, und da diese Dicke nicht überall gleich ist, so haben auch die verschiedenen Teile rec. sem. meist verschiedene Nüancen. Die chitinisierten Wandungen des rec. sem. haben entweder glatte oder genetzelte Struktur.

Das rec. sem. verbindet sich mit der vagina oder mit der bursa copulatrix durch den ductus rec., letzterer stellt einen Kanal vor. dessen Länge, Breite und Grad der Chitinisation in verschiedenen Gruppen

¹⁾ In vorliegender Arbeit wird die Terminologie der Teile des rec. sem. nach Verhoeff (1895) und Dobzhansky (1924, 1925) angewandt.

stark wechseln; besonders variiert die Länge des duct. rec., welche Bruchteile der Länge des rec. sem. betragen kann, oder im Gegenteil die Länge des rec. sem. mehrmals übertrifft. Der duct. rec. ist bald gerade, bald zickzackartig oder spiralig oder unregelmäßig gewunden; er ist überall von gleicher Breite oder an einem seiner Enden erweitert.

Die Anhangsdrüse des rec. sem. sondert offenbar Nährsubstanzen für das im rec. sem. enthaltene Sperma; ihre Größe ist bei verschiedenen Gruppen sehr verschieden, die Form im allgemeinen länglich, zylindrisch, gewöhnlich ist die gl. acc. mehrfach oder vielfach länger als breit (seltener nähert sich ihre Form einem Oval). Die Dicke der gl. acc. nähert sich der Dicke des Körpers des rec. sem., die Länge kann geringer oder bedeutender sein, als die des rec. sem.; gegen das Ende ist die gl. acc. oft allmählich erweitert. In der Mitte wird die gl. acc. von einem Kanal durchzogen, der als Ausführungsgang dient, dieser Kanal reicht fast bis zum Ende der gl. acc. und ist mehrmals dünner als die gl. acc. selbst, schwach chitinisiert; am Ende kann er, ebenso wie die gl. acc., erweitert sein.

Die innere (konkave) Seite des vom rec. sem. gebildeten Hakens wird von einem Muskel zusammengezogen. Ist der ganze Körper des rec. sem. hakenförmig, so ist der Muskel am ganzen oder fast ganzen Innenrand des rec. sem. befestigt. Ist der Körper mehr oder weniger gerade und nur sein apikaler Teil als stark gekrümmtes cornu differenziert (Halticini u. a.), so wird nur der Innenrand des cornu vom Muskel angespannt oder derselbe geht auch auf den basalen Teil des rec. sem. über.

Alle Teile des rec. sem. und seiner Anhänge sind individueller Variation unterworfen. Als extreme Abweichungen von der Norm kommen Monstrositäten vor.

Der histologische Bau des rec. sem. und seiner Anhänge wurde während der vorliegenden Arbeit von den Verfassern nicht berührt.

3. Charakteristik der Unterfamilien. Eupodae.

Die einzelnen Tribus der Unterfamilie Eupodae sind sehr monolythisch, gut gesondert; sie weisen jedoch nur sehr wenige Züge auf, die der ganzen Unterfamilie gemeinsam sind; die einzelnen Tribus stehen isoliert da. Gemeinsames Kennzeichen ist offenbar der sehr kurze duct. rec., der das rec. sem. an Länge nicht übertrifft.

Camptostomata.

In der Mehrzahl durch langen oder sehr langen, oft spiraligen duct. rec. charakterisiert (Ausnahmen: Clytra Laich und Pachybrachys Suffr.). Allgemeine Form des rec. sem. hakig oder hufeisenartig, Apikalteil meist am Ende mehr oder weniger verengt oder zugespitzt; am Anfangsteil des rec. sem. sind collum und ramus

entweder einzeln vorhanden oder zu einem einzelnen Auswuchs verschmolzen.

Cyclica.

Duct. rec. kurz oder mäßig lang (exkl. Chrysochares Mor.), fast niemals spiralig. Apikalteil des cornu meist am Ende mehr oder weniger abgerundet. Scharfe Unterschiede von den Camptosomata, welche allen Vertretern gemeinsam wären, lassen sich schwer feststellen.

Galerucinae.

Rec. sem. mit wenigen Ausnahmen in einen verbreiterten, mehr oder weniger geraden, großen Basalteil — nodulus und einen verengten, stark gebogenen, hakenförmigen kleinen Apikalteil — cornu eingeteilt; letzterer mehr oder weniger gut vom Basalteil abgegrenzt. Eine derartige Einteilung fehlt nur bei Haltica, Derocrepis rufipes L.

Exosoma collaris Humm. und Luperus armeniacus Kiesw. Collum stets vorhanden, gut entwickelt, meist als Kanal. Ramus meist vor-

handen, stets am collum befestigt, bedeutend schwächer entwickelt,

als letzteres. Eine gut ausgeprägte Gruppe.

Cryptostomata.

Rec. sem. hufeisenförmig, hakenförmig oder bogenförmig, die allgemeine Form nähert sich derjenigen bei den Camptostomata und Cyclica, unterscheidet sich aber von der Mehrzahl der letzteren durch den stets mehr oder weniger erweiterten, aufgetriebenen Anfangsteil. Seitlich vom Anfang des rec. sem. nach auswärts sitzen ramus und collum auf, die verschieden ausgeprägt sein können. Dieselben können miteinander verschmolzen sein oder wenigstens liegen der Anfang des duct. rec. und die Stelle der Einmündung der gl. acc. nebeneinander. Duct. rec. sehr lang, oft spiralig gewunden. Recht monolythische Gruppe, die jedoch in bedeutendem Maße mit den Camptostomata und Cyclica transgressiert.

Es muß auf die sehr bedeutende, augenscheinlich auf Konvergenz beruhende Ähnlichkeit zwischen einigen Cryptocephalusarten (Gr. nitidulus F., Gr. parrulus Müll.) und manchen Cryptostomata (z. B. Cussida nebulosa L., Dmachylispa anguilosa u. a.) hingewiesen werden.

4. Charakteristik der Tribus und Gattungen.

Tribus Donaciini. Untersucht 3 Gattungen, 23 Arten.

Rec. sem. hakenförmig. An ihm sind nodulus (Taf. 1, Fig. 2a) und cornu (I, 2b) zu unterscheiden. Der nodulus geht allmählich in das cornu über oder zwischen ihnen ist ein engerer quer gerunzelter halsartiger Teil vorhanden (I, 4a). Der nodulus entspricht der Stelle, wo sich ramus und collum befinden. Zusammen mit letzteren ist der nodulus gewöhnlich der massivste Teil des rec. sem. Cornu zum Ende meist mehr oder weniger verengt; im Durchschnitt 2—3 mal länger als der nodulus. Ramus (I, 5a) und collum (I, 5b) gewöhnlich nebeneinander gelegen und gut ausgeprägt, meist senkrecht oder unter einem Winkel zum nodulus stehend. Der Hohlraum des ramus ist gleichsam eine Einstülpung des nodulus-Hohlraumes; ersterer geht unter allmählicher Erweiterung in den zweiten über (I, 2c). Der Hohlraum (Kanal) des collum scharf vom nodulus-Hohlraum abgegrenzt (I, 2d), an der Einmündungsstelle in den letzteren ist der Kanal des collum oft stark verengt. Musculus receptaculi am konkaven Rand des ganzen rec. sem. befestigt (I, 1a). Gl. acc. gewöhnlich mehrmals länger als rec. sem. Duct. rec. kurz, meist kürzer als rec. sem. (I, 1b).

Gattungsdifferenzen zwischen Donacia F. (untersucht 15 Arten) und Plateumaris Thoms. (untersucht 8 Arten) wurden nicht gefunden. Die Unterscheidungsmerkmale der Gattung Sominella Jacobs. von den 2 anderen Gattungen können nicht als zuverlässig gelten, da nur eine Art dieser Gattung untersucht werden konnte. Es sei bemerkt, daß bei allen untersuchten Plateumaris der nodulus mehreremal kürzer ist, als cornu, während Sominella macroenemia Jacobs. ungewöhnlich weit voneinander abstehende ramus und collum hat, infolgedessen der nodulus etwas kürzer ist als das cornu. Unterscheidungsmerkmale zwischen Sominella und Donacia könnten aufgestellt werden, wenn das Bild nicht von D. murginata Hoppe. gestört werden würde, die sich sehr dem Typus von Sominella macroenemia Jacobs. nähert.

Tribus Criocerini. — 2 Gattungen, 6 Arten.

Der zylindrische Körper des rec. sem. bildet einen fast oder ganz vollständigen Kreis, so daß Anfang und Ende des rec. sem. einander genähert sind. Das rec. sem. kann in 2 Partien eingeteilt werden eine basale, bis zum ramus und eine apikale. Die apikale Partie ist im allgemeinen kürzer und dicker als die basale. Die basale Partie kann mit dem collum verglichen werden, die apikale mit dem cornuu. nodulus. Duct. rec. beginnt direkt am Anfang des collum oder etwas von ihm entfernt, seitlich (I, 22a). Ramus (I, 23a) höckerförmig. Wandungen des rec. sem. mit wabenartiger Struktur, Duct. rec. kürzer als rec. sem.

Gattungsunterschiede zwischen Lema Lac. (Untersucht 2 Arten) und Crioceris Geoffr. (untersucht 4 Arten) können infolge Mangels an Material nicht festgestellt werden. Es sei darauf hingewiesen, daß die untersuchten Crioceris eine wabige Struktur mit quer zum rec. sem. gestellten Maschen aufweisen, die untersuchten Lema dagegen — mit polygonalen und isodiametrischen.

Tribus Orsodacnini, — I Gatt., 2 Arten.

Untersucht wurden nur 2 Arten der Gattung Orsodacne Latr.; dieselben sind einander habituell sehr ähnlich; ihre rec. sem. unterscheidet sich scharf vom Typus der Donaciini und Criocerini.

Das rec. sem. von *Orsodacne* hat das Aussehen eines kurzen dicken, nicht in nodulus und cornu differenzierten Hakens. Auch ramus und collum sind nicht differenziert.

Tribus Megalopodini. — I Gatt., I Art.

Siehe die Beschreibung von Agathomerus sellatus Germ.

Tribus Clytrini. — 5 Gatt., 5 Arten.

Die Merkmale, welche die untersuchten Arten charakterisieren sind nicht originell; die Gattungen werden habituell charakterisiert. Es ist schwer eine allgemeine Charakteristik der Tribus auf Grund der Struktur des rec. sem. zu geben. Aus den Gattungen Labidostomis Redt., Clytra Laich., Coptocephala Lac., Gynandrophthalma Lac., Anomoea wurde nur je I Art untersucht; siehe die Artbeschreibungen.

Tribus Cryptocephalini. — 2 Gatt., 16 Arten.

Rec. sem. sichelförmig oder hakenförmig gebogen, cornu fast stets mit dem nodulus verschmolzen; apikale Partie des cornu fast enger als der Anfangsteil, zur Spitze verengt; collum und ramus entweder zu einem gemeinsamen Auswuchs verschmolzen, oder der ramus ist am collum befestigt. Duct. rec. lang oder sehr lang (ausgen. Pachybrachys Suffr.), meist eine Spirale bildend oder zickzackartig gewunden; nicht breit bis eng.

Gattung Cryptocephalus Geoffr. — 15 Arten.

Die Charakteristik der Gattung wird durch die Merkmale der Tribus erschöpft.

Gattung Pachybrachys Suffr. -- I Art.

Unterscheidet sich von Cryptocephalus Geoffr. durch kurzen duct. rec. Collum und ramus gut ausgeprägt, letzterer am ersteren befestigt.

Tribus Chlamidini. I Gatt., I Art.

Chlamis hirta Koll. — siehe Artbeschreibung.

Tribus Eumolpini. — 8 Gatt., 8 Arten.

Rec. sem. hakenförmig oder huseisenförmig gebogen, mit dem nodulus verschmolzen; Breite des Anfangsteils und apikalen Teils verschieden; collum und ramus bald getrennt, bald ist der ramus am collum befestigt (in 2 Fällen verschmolzen). Duct rec. meist mäßig lang; die Mehrzahl der untersuchten Arten werden charakterisiert durch mehr oder weniger bedeutende Entsernung der Abgangsstelle des duct rec. vom ramus. Gattungen Lamprosoma Kirb., Chrysochares Mor.. Chrysochus Redtb., Aphilenia Ws., Metaxyonycha Chevr., Eumolpus Web., Spilopyra Baly, Bromius Redt.; je I Art untersucht, siehe Artbeschreibungen.

Tribus Chrysomelini. — 14 Gatt., 32 Arten.

Rec. sem. sichel- oder hakenförmig gekrümmt, mit dem nodulus verschmolzen, Endpartie meist mehr oder weniger abgerundet; collum und ramus fast nie scharf geschieden: entweder zu einem gemeinsamen Auswuchs verschmolzen, oder ramus am collum befestigt. Duct. rec. kurz oder mäßig lang, fast nie eine Spirale bildend, oft gegen das Ende stark erweitert.

Gattung Chrysomela L. -- 11 Arten.

Innerhalb der Art finden sich verschiedene Typen des rec. sem. (Chr. marginata, gypsophilae, polita). Die gemeinsamen Merkmale fallen mit denen der Tribus zusammen. Collum entwickelt, meist einen kleinen ramus tragend. Ende des cornu fast stets mehr oder weniger abgerundet. Bei den Gattungen Leptinotarsa Stal. (2 Arten), Crosita Motsch. (2 Arten) und Oreomela Jacobs. (2 Arten) wurden keine originellen Unterscheidungsmerkmale von Chrysomela L. gefunden.

Gattung Doryphora. — 1 Art.

Siehe Artbeschreibung.

Gattung Entomoscelis Chevr. — 1 Art.

Siehe Artbeschreibung. Charakteristisch ist der relativ lange und sehr enge duct. rec.

Gattung Gastroidea Hoppe - 2 Arten.

Charakteristisch durch das in den Artdiagnosen beschriebene Divertikel des duct. rec.

Gattung Colaphus Redt. — 1 Art.

Siehe Artbeschreibung; charakteristisch ist augenscheinlich der etwas verlängerte Anfangsteil.

Gattung Plagiodera Er. - I Art.

Charakteristisch ist augenscheinlich der etwas abgegrenzte nodulus.

Gattung Melasoma Steph. — 4 Arten.

Für 2 Arten ist der aufgetriebene Endteil des cornu charakteristisch. Die übrigen Arten haben keine originellen Merkmale.

Gattung Phyllodecta Kirby. — I Art.

Siehe Artbeschreibung, charakteristisch ist der seitliche Vorsprung der Anfangspartie.

Gattung Hydrothassa Thoms. — I Art.

Siehe Artbeschreibung.

Gattung Prasocuris Latr. - I Art.

Charakteristisch ist augenscheinlich der gestreckte Auswuchs (collum und ramus). Ende des cornu abgerundet.

Tribus Galerucini und Luperini. - 7 Gatt., 15 Arten.

Rec. sem. im allgemeinen hakenförmig. An ihm sind zu unterscheiden der verdickte, gewöhnlich sogar aufgetriebene nodulus (IV, 19b) und der dünnere, gebogene apikale Teil — cornu (IV, 19c). Nur Exosoma collaris Humm. und Luperus armeniacus Kiesw. zeigen keine derartige Differenzierung. Collum stets vorhanden, gewöhnlich groß, massiv, gerade (IV, 19a). Gl. acc. ins collum unmittelbar oder am geringen, gewöhnlich schwach differenzierten ramus einmündend (IV, 19d). Wandungen des rec. sem. mit wabenartiger Struktur. Die Maschen (Zellen) sind im basalen Teil des rec. sem stark in die Quere gezogen, im apikalen Teil dagegen — in die Länge (hinsichtlich des Körpers des rec. sem.). Ductus rec. sehr kurz, reduziert, nicht länger als das collum. Nur bei Agelastica alni L. und Luperus ist der duct. rec. nur wenig kürzer als das ganze rec. sem. Gl. acc. bei Agelastica alni L. ebenso lang wie das rec. sem., bei anderen Galerucini meist mehrfach länger.

Bei einer Besprechung der Gattungsmerkmale der Galerucini muß wiederum der Mangel an Material beklagt werden. Galerucella Crotch (4 Arten) zeichnet sich durch mehr oder weniger differenziertes cornu aus, letzteres geht mehr oder weniger allmählich in den nodulus über. Collum halb so lang, oder noch kürzer, als der nodulus. Bei Lochmaea capreae L. wurden keine Unterscheidungsmerkmale von Galerucella in ihrer Gesamtheit gefunden. Die Gattungsunterschiede der Gattung Galeruca Geoffr. (5 Arten) von Galerucella sind ebenfalls unklar. Exosoma collaris unterscheidet sich von allen anderen Galerucinengattungen durch sehr großes, langes collum, welches bloß $1^{1/2}$ —2 mal kürzer ist als das rec. sem., sowie durch den Mangel einer Differenzierung von nodulus und cornu. Letzteres Merkmal findet sich auch bei Luperus armeniaeus Kiesw. Leptosonyx silphoides Dalm. unterscheidet sich von allen anderen Galerucini dadurch, daß das cornu scharf vom nodulus abgegrenzt ist; außerdem das collum länger als der nodulus. Collum 11/2 mal kürzer als das ganze rec. sem. Agelastica alni L. unterscheidet sich von Galerneella dadurch, daß das collum etwas länger ist, als der nodulus und dabei knieförmig gebogen; bei Galerucella ist es gerade; weitere Unterschiede sind, wie oben angegeben, die Länge des duct. rec. und der gl. acc. Die 2 hier untersuchten Arten der Gattung Luperus Geoffr. unterscheiden sich sehr stark voneinander, gemeinsame Gattungscharaktere können nicht angegeben werden, dieselben fallen mit denen der Galerucini überhaupt zusammen. unvollkommener Unterschied der Gattung Luperus von den Gattungen der Galerucini besteht darin, daß der duct. rec. nur wenig kürzer ist als das rec. sem., und daß der ramus gut ausgeprägt ist.

Tribus Halticini. — 15 Gatt., 63 Arten.

Rec. sem. in der Regel deutlich in einen mehr oder weniger geraden und langen nodulus (V, 29a) und ein gewöhnlich stark gebogenes cornu (V, 29b) differenziert. Nur bei der Gattung Haltica

zeigt das rec. sem. keine Einteilung in nodulus und cornu, oder letzteres ist wenig differenziert. Cornu meist scharf vom nodulus durch eine Falte geschieden (V, 29) oder allmählich in den nodulus übergehend (V, 34). Cornu gewöhnlich vielfach, manchmal nur mehrfach kleiner als der nodulus, nur bei Derocrepis rufipes L. sind die Proportionen unklar. Charakteristisch für die Halticini ist das collum (V, 9a), welches das Aussehen eines oft sehr langen und dünnen Kanals hat, der am Anfang des nodulus befestigt ist und sich in der Richtung zum cornu krümmt, indem er in einer Ebene mit ihm verläuft und dabei an der konkaven Seite des vom ganzen rec. sem. gebildeten Hakens. Nur bei Psylliodes cucullata III. ist das collum sehr kurz und bei manchen Chaetocnema Steph. verläuft es nicht in der Ebene des cornu und nicht an der konkaven Seite des rec. sem. Ramus (V, 9b) in der Regel gut ausgeprägt, stets am collum sitzend und meist viel kleiner als dieses; meist von abgerundeter Form. Duct. rec. in der Mehrzahl der Fälle mehreremal länger als rec. sem. Gl. acc. in der Regel etwas länger als rec. sem.

Aus einigen Gattungen der Halticini wurde eine genügende Anzahl Arten untersucht, so daß ihnen hier eine mehr oder weniger vollständige

Charakteristik gegeben werden kann.

Gattung Phyllotreta Foudr. (9 Arten). Nodulus durchschnittlich $3-3^{1}/_{2}$ mal länger als breit, mehr oder weniger gerade, zylindrisch. Cornu gewöhnlich von der Spitze des nodulus gut durch eine Falte abgegrenzt, $2-2^{1}/_{2}$ mal kürzer als der nodulus und durchschnittlich um das gleichfache dünner; zum Ende meist verengt. Collum stets einfach, am Anfangsteil des nodulus beginnend und ebendaselbst zum cornu gekrümmt, neben dem nodulus verlaufend und jenseits der Mitte des letzteren endigend, indem es allmählich in den duct. rec. übergeht. Collum dünn. 2-3 mal enger als cornu. Ramus in der Mitte des collum aufsitzend, klein, rundlich; sein Durchmesser gleicht ungefähr demjenigen des collum. Duct. rec. doppelt so lang als rec. sem. oder länger. Gl. acc. durchschnittlich $1^{1}/_{2}$ —2 mal so lang als rec. sem.

Gattuug Aphthona Chevr. (4 Arten). Unterschiede von Phyllotreta: nodulus kürzer, nur 2-21/2 mal länger als breit. Cornu ebenso lang lang wie nodulus oder etwas kürzer. Collum bei der Mitte des nodulus endigend. Ramus relativ größer, ganz am Ende des collum sitzend.

Gattung Chaetoenema Steph. (9 Arten). Innerhalb der Gattungen machen sich 2 sehr monolythische Typen des rec. sem. bemerkbar, die den Untergattungen Chaetoenema i. sp. und Tlanoma Motsch. entsprechen. Das rec. sem. von Chaetoenema i. sp. hat einen nodulus, der mindestens $3^{1/2}$ mal länger ist als breit, derselbe ist bogenförmig gekrümmt. Cornu 3 mal kürzer als nodulus (nicht gerechnet den in die Spitze des nodulus eingedrückten Teil.) Das Ende des cornu trägt einen dünnen Anhang ohne Hohlraum. Collum $1^{1/2}$ mal enger als cornu, im mittleren Teil zickzackartig oder schlingenförmig ge-

wunden, am Anfang und am Ende einfach. An Stelle des ramus eine schwach ausgeprägte Vorwölbung. Das rec. sem. von Tlanoma hat einen geraden oder fast geraden nodulus, derselbe ist kürzer, nicht mehr als 3 mal länger als breit, im allgemeinen langoval. Cornu $1^1/_2-1^3/_4$ mal kürzer als der nodulus, ohne Anhang, im Vergleich mit der Breite des nodulus enger, als bei Chaetoenema i. sp. Bei Tl. concinna Marsh. und Tl. semicoerulea Koch. ist das cornu gegen sein Ende schwach verengt, am Ende abgerundet, bei den übrigen Arten der Untergattung stark verengt und zugespitzt; außerdem ist bei beiden erstgenannten Arten des cornu sehr allmählich vom Anfang zur Spitze verschmälert, bei den übrigen Tlanomaarten ist es am Anfang verengt, in der Mitte am breitesten. Collum bei concinna und semicoerulea einfach, bei den übrigen mehr oder weniger kompliziert gekrümmt. Es kann also von 2 Gruppen innerhalb der Untergattung Tlanoma gesprochen werden. Ramus bei Tlanoma vorhanden, klein.

Gl. acc. bei Chaetocnema durchschnittlich etwas länger als rec.

sem., gegen das Ende erweitert.

Gattung Psylliodes Berth. (13 Arten). Rec. sem. ebenso verschiedenartig, wie die äußeren Merkmale der hierher gehörenden Arten. Gute Gattungsmerkmale fehlen, es handelt sich offenbar um eine künstliche Mischgattung. Nodulus wie bei Aphthona oder Phyllotreta. Cornu wenig kürzer bis halb so lang als nodulus. Ps. napi F. zeichnet sich durch nicht durch eine Falte von der Spitze des nodulus abgegrenztes cornu aus. Im Gegensatz zu Phyllotreta ist bei der Mehrzahl das collum anfangs vom nodulus fort gerichtet, dann aber in gewöhnlicher Weise gebogen. (Vergl. jedoch die Beschreibungen von Ps. attennata Koch.) Collum bei der Mitte oder jenseits der Mitte endigend, einfach oder mehr oder weniger kompliziert gewunden. Ramus näher zum Ende des collum gelegen, aber nicht am Ende, wie bei Aphthona; er ist bei allen Arten vorhanden, nicht groß. Ps. euenllata Illig. steht ganz abseits; auch Reitter stellt diese Art nach ihren äußeren Merkmalen in eine besondere Gruppe. Die Arten der I., 2. und 4. Gruppe nach Reitter (1912) zeigen keine bestimmten Unterscheidungsmerkmale. Die 3. Gruppe wurde wegen Mangel an Material nicht bearbeitet. Zur 4. gehört Ps. eueullata.

Gattung Longitarsus Latr. (5 Arten). Ausgezeichnet durch Einteilung des cornu in 2 Teile Hals (V, 18a) und Kuppel (V, 18b), nur bei L. luridus Scop. ist dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfolls ist aber auch bei dieses Merkm

Gattung Longitarsus Latr. (5 Arten). Ausgezeichnet durch Einteilung des cornu in 2 Teile Hals (V, 18a) und Kuppel (V, 18b), nur bei L. luridus Scop. ist dieses Merkmal schlecht ausgeprägt, jedenfalls ist aber auch bei dieser Art eine auffällige Erweiterung des mittleren Teils des cornu bemerkbar. Cornu vom nodulus durch eine Falte geschieden oder allmählich in die Spitze des nodulus übergehend. Cornu groß, $1^{1}/_{2}$ mal kürzer bis etwas länger als der nodulus. Collum mit komplizierten Biegungen oder einfach. Ramus stets vorhanden.

ganz am Ende des collum aufsitzend.

Gattung *Epithrix* Foudr. 3 Arten. Charakteristisch ist die bogenförmige Krümmung des nodulus, derselbe ist 3 mal länger als breit. Cornu 1 ½ mal kürzer als der nodulus, zur Spitze nicht oder fast

nicht verengt, am Rande abgerundet. Collum einfach, über die Mitte des nodulus reichend. Ramus als Höcker unweit des Endes des collum ausgebildet. Ähnelt am meisten manchen *Psylliodes* und *Aphthona*. Originelle Gattungsmerkmale fehlen, der allgemeine Habitus ist

jedoch recht charakteristisch (s. Zeichnungen).

Dibolia schillingi Letzn. Charakteristisch das sehr breite cornu, das nur 1½ mal schmäler ist als der nodulus, ferner die relativ bedeutende Größe des rec. sem. Originelle Merkmale wurden nicht festgestellt (s. Artbeschreibung), die Kombination der in verschiedenen Gattungen vorkommenden Merkmale ist jedoch eigenartig und ermöglicht sichere Unterscheidung. Letzteres ist auch bei Epithrix und anderen Gattungen der Fall.

Gattung Mantura Steph. 2 Arten. Charakteristisch der große kugelförmige, in der Nähe des collum-Endes aufsitzende ramus. Die übrigen Merkmale stellen eine Kombination der bereits bei den vorhergehenden Gattungen beobachteten vor. Durchmesser des ramus 1 ½ bis 2 mal größer als die Breite des collum; bei den übrigen Halticinen ist er geringer als diese Breite oder ihr ungefähr gleich. Allgemeiner Habitus genügend charakteristisch, obwohl dem Typus der Gatt. Longitursus nahestehend.

Hippuriphila modeeri L. Originelle Merkmale fehlen. Siehe Art-

beschreibung.

Gattung Chalcoides Foudr. 3 Arten. Zeichnet sich durch relativ kurzen nodulus und sehr enges cornu aus. Nodulus kurz oder langoval, in letzterem Fall in der Nähe der Mitte eingeschnürt. Collum einfach. Ramus nicht groß, in der Nähe des Endes des collum.

Gattung Argopus Fisch. 3 Arten. Nodulus kurzoval, zum Anfang verengt. Cornu lang, am Ende zugespitzt; vom nodulus schwach abgegrenzt oder allmählich in denselben übergehend. Cornu I ½ mal länger als der nodulus. Collum I ½ mal kürzer als der nodulus, überhaupt relativ kurz, einfach, bis zur Mitte des nodulus reichend. Ramus am Ende des collum sitzend; der Durchmesser des ersteren gleicht annähernd der Breite des letzteren. Die Unterschiede zwischen den untersuchten Arten sind gering. Habitus des rec. sem. durchaus charakteristisch.

Gattung Podagrica Foudr. 3 Arten. Rec. sem. nähert sich sehr demjenigen von Argopus. Cornu etwas länger als nodulus. Collum so lang als nodulus oder wenig länger. Ramus fast in der Mitte des collum befestigt. Habitus ganz wie bei Argopus.

Gattung Crepidodera Chevr. 3 Arten. Die untersuchten Arten unterscheiden sich von einander. Ihr rec. sem. weist gut ausgeprägte Gattungsmerkmale auf. Siehe Beschreibung von Cr. transversa Marsch.

Derocrepis rufipes L. Rec. sem. von einem isoliert stehenden

Typus. Siehe Artbeschreibung.

Gattung Haltica Geoffr. 3 Arten. Rec. sem. ebenfalls isoliert stehend. Eine Einteilung in cornu und nodulus fehlt. Rec. sem. hakenförmig, von Anfang bis zum Ende sehr allmählich verschmälert,

weshalb das cornu auch nicht abgegrenzt ist. Ende des rec. sem. abgerundet. Collum anfangs vom rec. sem. abgerichtet, dann wie gewöhnlich gekrümmt, indem es mehr oder weniger kompliziert gewunden ist. Ramus (VI Ia) gut ausgeprägt, am Ende des collum befestigt.

Tribus Cassidini. — I Gatt., 7 Arten.

Aus dieser Tribus wurde nur die Gattung Cassida L. untersucht, daher kann an dieser Stelle nur sie allein charakterisiert werden.
Rec. sem. hakenförmig, bogenförmig oder hufeisenförmig. Einzelheiten bei verschiedenen Arten sehr verschieden. Eine scharfe Differenzierung in nodulus und cornu fehlt. Über collum und ramus siehe Beschreibung der Unterfamilie *Cryptostoma*. Duct. rec. mehrfach oder vielfach länger als rec. sem., gewöhnlich in seiner ganzen Ausdehnung unregelmäßig oder spriralig gewunden. Länge der gl. acc. variabel, bald etwas bedeutender als die Länge des rec. sem., bald nur halb so lang. Musculus receptaculi wie bei den Donaciini.

Tribus Hispini. — 4 Gatt., 4 Arten.

Merkmale der Tribus im allgemeinen dieselben, wie bei den Cassidini. Die Untersuchten Arten aus 4 verschiedenen Gattungen unterscheiden sich gut von einander. Siehe Artbeschreibungen derselben.

5. Diagnosen der Arten. Tribus Donaciini.

1. Donacia erassipes F 12 Ex. (Taf. I, Fig. 1 und 2). Rec. sem. durch kurzes cornu ausgezeichnet, letzteres ist nur 1½ mal länger als der nodulus und durchschnittlich im selben Verhältnis dünner als dieser. Nodulus 2 mal länger als breit, sein Anfang abgerundet. Der Hohlraum des Anfangsteils ist bedeutend enger als der des Spitzenteils. Cornu zum Ende allmählich stark verengt. Zwischen nodulus und cornu äußerlich eine schwache Einschnürung, innen ist sie stark ausgeprägt, das Lumen ist hier stark eingeengt. Ramus und collum groß, collum oft viel kleiner als der ramus. Duct. rec. so lang als rec. sem. oder etwas kürzer. Gl. acc. bei einem Exemplar aus der Zahl der untersuchten 4 mal länger als rec. sem.; sie ist gleich breit. Fig. 2 zeigt die inneren Konturen der Wandungen des rec. sem. dasselbe gilt von vielen anderen Zeichnungen der Donaciini.

2. D. cinerea Hrbst. 7 Ex. (I, 3). Nodulus 2—3 mal länger als breit. Cornu etwas länger als nodulus. Einschnürung wie bei crassipes. Cornu zur Spitze fast nicht oder nur wenig verengt, schmäler als der nodulus. Ramus als direkte in gerader Linie gelegene Fortsetzung des nodulus ausgebildet, nicht unter einem Winkel zu ihm stehend, wie bei *crassipes*. Bei einem Exemplar ist der ramus senkrecht zur allgemeinen Ebene des rec. sem. umgebogen. Collum klein oder fast gar nicht ausgeprägt. Duct. rec. etwas kürzer als rec. sem. Gl. acc. 1½ mal länger als rec. sem.

3. D. bicolora Zschach. 7 Ex. (I, 4). Das rec. sem. unterscheidet sich von voriger Art in folgendem: cornu zur Spitze mehr oder weniger stark verengt, in seinem breiten Teil nicht schmäler als der nodulus. Einschnürung zwischen nodulus und cornu sowohl von außen als auch innen stark. Duct. rec. I $\frac{1}{2}$ mal kürzer als rec. sem. Gl. acc. $2\frac{1}{2}$ —3 mal länger als rec. sem. Abb. 4 zeigt die Runzelung der Einschnürung.

4. D. semicuprea Panz. 24 Ex. (I, 5 und 6).
Cornu zur Spitze verengt und am Ende zugespitzt, 3 mal so lang als der nodulus. Nodulus klein, nicht größer als ramus. Einschnürung wie bei bicolora. Collum, und besonders ramus, groß. Ramus 1½ mal länger als breit. Collum vor dem Anfang des nodulus stark vorragend. Seine Länge variiert von einer dem ramus gleichen bis zu ½ dieser Länge. Duct. rec. kürzer als rec. sem. Gl. acc. 3½ mal länger als rec. sem., gleich breit. Ein Exemplar monströs Ende des cornu zweiteilig (M. Levitt und G. Spett. 1927). In Fig. 6 wie auch einigen anderen Figuren der Eupodes ist der chitinöse Kanal der gl. acc. dargestellt, der nach Auskochen des Käfers in KOH erhalten bleibt. erhalten bleibt.

5. D. tomentosa Ahr. 10 Ex. (I, 7).

Das rec. sem. unterscheidet sich von erassipes durch relativ viel kleinere und besser vom nodulus abgegrenzte collum und ramus. Außerdem ist der nodulus sehr kurz, 1½ mal länger als breit während das cornu 3 mal länger ist, als der nodulus. Von semicuprea dadurch zu unterscheiden, daß das cornu zum Ende schwach verjüngt und am Ende mehr oder weniger abgerundet ist; collum und ramus sind bedeutend kürzer. Von beiden durch schwach ausgeprägte oder fehlende Einschnürung zu unterscheiden.

Cornu und nodulus etwa von gleicher Breite.

Gl. acc. $1^{1}/_{2}$ —2 mal länger als rec. sem. Ein Exemplar mit einer Montrosität wie bei *semicuprea*.

6. D. maryinata Hoppe. 7 Ex. (I, 8).
Eigenartig ist der nodulus: sehr dünn (etwas dünner als der Anfang des cornu) und lang, 3-3½ mal länger als breit. Cornu allmählich zum Ende verschmälert und mehr oder weniger zugespitzt. Die Einschnürung äußerlich schwach, innen kräftig. Collum mehr oder weniger ausgeprägt, kann fast fehlen. Ramus klein. Ein Exemplar mit stark verkürztem nodulus und kräftiger äußerer Einschnürung kann als Montrosität angesehen werden.

7 D. thalassina Germ. 12 Ex.

Es konnten keine Unterschiede von bicolora konstatiert werden.

8. D. rulgaris Zschach. 5 Ex.

Das rec. sem. unterscheidet sich von *crassipes* durch längeres cornu, welches die Länge des nodulus ums Doppelte übertrifft. Der Unterschied ist nicht scharf.

9. D. fennica Payk. 8. Ex. (I, 9).
Das rec. sem. unterscheidet sich von semicuprea durch relativ kürzere collum und ramus, besonders ersteres. Dasselbe ragt nicht oder nur wenig vorwärts vom Anfang des rec. sem. var.
10. D. aquatica L. 6 Ex.
Keine Unterschiede von fennica.
11. D. versicolorea Brahm. 4 Ex.

Ebenfalls kein Unterschied von fennica bemerkbar.

12. D. obscura Gyll. 7 Ex. (I, 10). Unterscheidet sich von den anderen Arten durch besonders großen ramus vom Aussehen eines mehr oder weniger halbkugelig geformten Höckers.

13. D. impressa Payk. 5 Ex. (I, 11).
Unterscheidet sich von semicuprea durch verhältnismäßig sehr geringes collum und kürzeres cornu.

14. D. clavipes F. 6 Ex.

Keine Unterschiede von semicuprea bemerkbar.

15. Plateumaris sericea L. 10 Ex. (I. 12).

Rec. sem. im ganzen an D. tomentosa erinnernd, aber cornu bedeutend länger; 4 mal länger als der nodulus. Collum und ramus in Größe veränderlich, in jedem Fall aber ist collum 3—4 mal kleiner als ramus. Von P. annularis Rt. unterschieden im allgemeinen bloß durch besser abgegrenztes collum. Duct. rec. kleiner als die Hälfte des rec sem.

16. P. annularis Rt. 3 Ex. (I, 13)
Nodulus 3 mal kürzer als cornu. Collum ebenso lang wie ramus; mit einer Seite gleichsam ganz in den nodulus versenkt und daher zweimal schmäler als der ramus.

17. P. rustica Knz. 5 Ex. (I, 14).

Nodulus nur wenig länger als breit. Cornu von gleichmäßiger Dicke, nur am Ende etwas verengt und abgerundet. Collum und ramus ungefähr von gleicher Größe und Form, beide fast doppelt so lang als breit. Collum vor dem Anfang des nodulus vorragend; ramus unter einem Winkel von etwas weniger als 90° zum collum gestellt.

18. P. weisei Duv. 2 Ex. (I, 15).

Unterscheidet sich von rustica durch verhältnismäßig bedeutend geringeres gellum, sowie zur Spitze nicht verengtes und kürzeres gernu

ringeres collum, sowie zur Spitze nicht verengtes und kürzeres cornu.

19. P. discolor Pz. 8 Ex. (I, 16).

Unterschiede von weisei collum noch geringeres und fast mit dem nodulus verschmolzen; nodulus relativ kürzer und sein Anfang zur konvexen Seite des rec. sem. gekrümmt. Ramus kleiner und schwächer vom nodulus abgegrenzt. Einschnürung zwischen nodulus und cornu fehlend, wie bei allen vorhergehenden *Plateumaris*-Arten.

Nodulus groß; der ramus bildet seine Fortsetzung. Einschnürung scharf ausgeprägt. In der Nähe des Anfangs vom nodulus sitzt das große collum, welches doppelt so groß ist, als der ramus, in der

Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis usw.

Mitte etwas aufgetrieben und $1^{1}/_{2}$ mal länger als breit. In der Zeichnung wurde das Exemplar mit dem kleinsten collum dargestellt.

21. P. affinis Kz. 7. Ex. Keine Unterschiede von rustica.

22. P. braccata Scop. 8 Ex. (I, 18).
Vom Typus der consimilis. Nodulus sehr kurz. Keine scharf ausgeprägte Einschnürung. Das collum beginnt etwas seitlich vom Anfang des nodulus; dasselbe ist 4 mal länger als breit, von gleichmäßiger Dicke, mehrmals größer als der ramus, aber schmäler als letztere. Sehr charakteristisch ist das ungewöhnlich lange collum.

23. Sominella macrocnemia Fisch. 3 Ex. (I, 19).

Das rec. sem. erinnert sehr an D. marginata Hoppe. Größer. Keine Einschnürung. Nodulus nicht weniger als 3½ mal länger als breit, etwas schmäler als cornu. Letzteres weniger als um die Hälfte länger als nodulus, gegen das Ende fast nicht verengt, am Ende abgerundet. Ramus schwach als breite, nicht große Ausstülpung aus geprägt.

Tribus Criocerini.

24. Crioceris 14 — punctata Scop. I Ex. (I, 20).
Rec. sem. C-förmig gebogen, im apikalen Teil 1½ mal breiter, als im basalen, an der Spitze verengt und abgerundet. An der Stelle, wo der basale Teil in den apikalen übergeht, mündet die gl. acc. Ramus als ansehnliche Vorwölbung ausgebildet. Duct. rec. etwas kürzer als rec. sem.; beginnt am Anfang des basalen Teils des rec. sem.; welcher verengt ist. Gl. acc. etwas kürzer als rec. sem.; durchschnittlich ebenso dick wie dieses, zur Spitze allmählich um das 2-3-fache erweitert. Wenig Material.

25. C. 12-punctata L. 8 Ex. (I, 21).

Unterschiede von C. 14-punctata: Anfang des basalen Teils des rec. sem. leicht aufgetrieben und abgerundet; seitwärts an der Außenseite des rec. sem. befindet sich ein kleiner kanalartiger Auswuchs, von dem der duct. rec. beginnt, außerdem ist der basale Teil relativ bedeutend länger und in seiner Spitzenhälfte mehr oder weniger kompliziert gekrümmt. Duct. rec. etwas kürzer als rec. sem. Gl. acc. kürzer als rec. sem.

26. C. lilii Scop. 2 Ex. (I, 22).

Die allgemeine Form des rec. sem. nähert sich einem Kreis, während sie bei den 2 vorhergehenden Arten mehr oval ist. Der apikale und der basale Teil ragen stark übereinander. Apikalteil halb so lang als der basale Teil Tagell stalk übereinander. Apikalteil nam so lang als der basale, wenn man als Grenze den schwach abgegrenzten ramus annimmt. Die Breite beider Teile durchschnittlich gleich. Apikalteil zur Spitze ziemlich stark verengt und am Ende mehr oder weniger zugespitzt. Anfang des Basalteils etwas aufgetrieben und abgerundet. Duct. rec. seitwärts vom Anfang des Basalteils an der konvexen Seite des rec. sem. beginnend.

27. C. merdigera L. 2 Ex. (I, 23). Unterschiede von C. lilii: Apikalteil $2^1/_2$ —3 mal breiter als der Basalteil, gegen das Ende erweitert und am Ende abgerundet. Basalteil nur $1^1/_2$ mal länger als der Apikalteil. Duct. rec. wie bei lilii.

28. Lema puncticollis Curt. 2 Ex. (I, 24).

Allgemeine Form des rec. sem. annähernd oval, Apikalteil I¹/₂ mal länger als Basalteil, hufeisenförmig, gleich dicht oder gegen das Ende etwas verengt, am Ende abgerundet. An der konkaven Seite des Apikalteils, in einem gewissen Abstand vom Anfang desselben ist der basale Teil befestigt. Letzterer einfach, bogenförmig, I¹/₂ mal schmäler als der Apikalteil, an der Einmündungsstelle in letzteren stark verengt. Anfang und Ende des rec. sem. einander genähert, greifen aber nicht übereinander. Gl. acc. am Anfang des Apikalteils beginnend, dieser Anfang spielt die Rolle des ramus Anfang spielt die Rolle des ramus.

29. L. melanopus L. 6 Ex. (I, 25).
Unterscheidet sich von puneticollis durch folgendes: Apikalteil gegen sein Ende verengt, hakenförmig; Basalteil kompliziert und unregelmäßig gewunden, bedeutend länger, als der Apikalteil. Basalteil bei der Einmündung in den Apikalteil leicht erweitert. Anfang und Ende des rec. sem. greifen übereinander.

Tribus Orsodacnini.

30. Orsodacne lineola Panz. I Ex. (I, 26).

Rec. sem. umgebogen, gleichmäßig dick, Anfang und Ende abgerundet. Seitlich vom Anfang des rec. sem., an seiner konvexen Seite beginnen nebeneinander der gl. acc. und duct. rec. Collum und ramus fehlen; vorhanden ist nur ein gemeinsames schwach chitinisiertes Reservoir, an dem der duct. rec. beginnt und in den die gl. acc. einmündet, dieses Reservoir ist nicht stärker chitinisiert als der Kanal der gl. acc. Duct. rec. mehrmals länger als rec. sem. Gl. acc. etwas länger als rec. sem. Die wabenartige Struktur sehr schwach ausgeprägt, nur stellenweise sind längliche Zellen wahrnehmbar. Wenig Material.

31. O. cerasi L. I Ex. (I, 27).

Unterschied von lineola: rec. sem. zur Spitze stark verengt, das allgemeine Reservoir, wo der duct. rec. beginnt und die gl. acc. eineinmündet, stark reduziert. Duct. rec, wenigstens doppelt so lang als rec. sem. Wenig Material.

Tribus Megalopodini.

32. Agathomerus sellatus Germ. I Ex.
Das hakenförmige cornu trägt am Ende eine geringe Erweiterung; nodulus nicht differenziert und in das lange collum übergehend, letzteres etwas gewunden, länger als das cornu und in den langen schmalen duct. rec. übergehend. Ramus fehlend. Gl. acc. mündet in das collum in der Nähe seines Endes

Tribus Clytrini.

33. Labidostomis longimana L. 4 Ex. (1, 28). Cornu (Fig. 28, a) hakenförmig, nodulus (Fig. 28, b) blos als unbedeutende unscharf abgegrenzte Erweiterung entwickelt, er trägt die nahe beieinander abgehenden collum und ramus (Fig. 28, c); ersteres schwach entwickelt und gleich in den duct. rec. übergehend; ramus besser entwickelt und vom nodulus abgegrenzt. Duct. rec. 4 mal länger als cornu und nodulus, ziemlich breit, schlingenartig gewunden. Chitinisation des cornu, nodulus, collum und ramus mäßig, gleichmäßig, der ganze duct. rec. schwach chitinisiert, bildet bei seiner Einmündung in die vagina eine geringe, stärker chitinisierte Erweiterung.

34. Clytra quadripunctata L. 3 Ex. (I, 30). Rec. sem. größer als bei voriger Art, cornu stärker zur Spitze verengt, nodulus nicht abgegrenzt, als etwas erweiterter Teil des cornu ausgebildet, dieser Teil trägt einen abgegrenzten Auswuchs, der das collum nebst dem mit ihm verschmolzenen ramus vorstellt. Duct. rec. kürzer als cornu, schmal, gleichdick, bei der Einmündung in die vagina eine stark chitinisierte trichterförmige Erweiterung bildend. Gl. acc. neben der Abgangsstelle des duct. rec. einmündend, kurz, schwach gewunden. Cornu und collum und ramus gleichmäßig ziemlich stark chitinisiert, duct. rec. schwächer chitinisiert.

35. Coptocephala unifasciata Scop. 3 Ex. (I, 29). Cornu S-förmig gekrümmt, gleichmäßig dick, am Ende abgerundet; nodulus nicht differenziert; collum gut abgegrenzt, trägt den als gesonderter Auswuchs ausgebildeten ramus, in welchen die gl. acc. mündet. Duct. rec. seitlich abgehend, vielfach länger als cornu, stark geschlängelt, schmal; nur ein geringer Spitzenteil 1½ mal breiter als der ganze duct. rec. Cornu mäßig und fast gleichmäßig chitinisiert; collum und ramus etwas schwächer chitinisiert, duct. rec. schwach, gleichmäßig chitinisiert.

36. Gynandrophthalma affinis Hellw. 2 Ex. (I, 31). Cornu stark hakenförmig gekrümmt, zur Spitze verschmälert, nodulus mit dem cornu verschmolzen, collum gut abgegrenzt, den seitwärts abgehenden duct. rec. tragend, letzterer übertrifft an Länge das cornu um ein Vielfaches, ist stark gewunden und schmal, nur der Endteil etwas breiter. Der geringe ramus stellt einen Auswuchs des collum vor; gl. acc. ziemlich lang, gewunden. Cornu gleichmäßig nicht stark chitinisiert, ebenso collum und ramus, duct. rec. etwas stärker, ausgenommen den erweiterten Endteil.

37. Anomoea mutabilis Lac. I Ex. Südamerika (I, 32). Cornu sichelförmig, nodulus nicht abgegrenzt, collum ebenfalls, ramus als unbedeutender Auswuchs ausgebildet, der eine große rundliche Auftreibung trägt, in welche offenbar die gl. acc. einmündet. Duct. rec. kürzer als cornu. Chitinisation des cornu mäßig und

gleichmäßig; der den ramus tragende Teil, dieser letztere und die rundliche Auftreibung sehr stark chitinisiert, duct. rec. wie das cornu.

Tribus Cryptocephalini.

38. Cryptocephalus schaefferi Schrk. I Ex. (I, 33). Cornu schmal, gleichdick, mit dem nodulus verschmolzen, collum mit ramus verschmolzen; duct. rec. seitlich abgehend, sehr lang, gewunden, gleichmäßig schmal; gl. acc. kürzer als rec. sem., schwach gewunden. Cornu sowie collum und ramus mäßig und gleichmäßig chitinisiert, duct. rec. schwacher, an der Einmündungsstelle eine stark chitinisierte Erweiterung bildend.

39. Cr. sericeus L. 4 Ex. (I, 34). Cornu hakenförmig, zur Spitze stark verschmälert, nodulus mit ihm verschmolzen, aber der Basalteil des cornu bedeutend aufgetrieben; collum und ramus miteinander verschmolzen, sie bilden zusammen einen gut differenzierten Auswuchs (Fig. I, 34a). Duct. rec. mäßig lang, 3½ mal länger als cornu, etwas seitlich abgehend, etwas gewunden, gleichmäßig schmal. Gl. acc. in der Nähe des Abgangs des duct. rec. einmündend, fast ebenso lang wie das rec. sem., etwas gewunden. Cornu und der Auswuchs gleichmäßig stark chitinisiert, duct. rec. gleichmäßig, schwächer,

40. Cr. aureolus Suffr. 3 Ex. Zuverlässige Unterschiede von Cr. sericeus wurden nicht konstatiert, etwas schärfer ist der ramus ausgeprägt.

41. Cr. cristula Dft. 5 Ex.

Unterscheidet sich vom vorigen nur durch gut abgegrenzten ramus (Auswuchs des collum) und etwas geringere Größe des rec. sem.

42. Cr. violaceus Laich. 2 Ex. (I, 35). Unterscheidet sich vom vorigen nur durch schärfer ausgeprägten, verlängerten ramus und schwächere Chitinisation des cornu.

43. (r. virens Suffr. 2 Ex. (I, 36). Cornu im mittleren Teil stark erweitert, zur Spitze verengt, mit dem nodulus verschmolzen, collum und ramus nur in der Form eines gemeinsamen, schwach ausgeprägten Auswuchses. Duct. recmäßig lang, schmal, gl. acc. neben ihm einmündend. Cornu, Auswuchs und duct. rec. gleichmäßig schwach chitinisiert.

44. Cryptocephalus parvulus Müll. 3 Ex. (II, 2).

Cornu breit, ziemlich kurz; nodulus nicht abgegrenzt; collum und ramus verschmolzen und bilden einen sehr geringen, aber abgegrenzten Auswuchs, der den duct. rec. und die gl. acc. trägt. Duct. rec. sehr lang, mehrmals das Zehnfache des cornu übertreffend. geschlängelt; er hat den Bau eines sehr dünnen Kanals, der eine dichte Spirale bildet, letztere bildet ihrerseits weite Windungen. Cornu, Auswuchs und duct. rec. gleichmäßig nicht stark chitinisiert.

45. Cr. nitidulus F. I Ex. (II, I).
Rec. sem. größer als bei vorigem; collum nicht entwickelt; neben der Austrittstelle des duct. rec. liegt der geringe rundliche ramus, der die nicht lange, fast ungeschlängelte gl. acc. aufnimmt. Duct. rec. außerordentlich lang, bildet wie bei Cr. parvulus eine Spirale, die jedoch viel größer ist; die Windungen sind als unregelmäßige Masse gelagert. Cornu, ramus und duct. rec. gleichmäßig ziemlich stark chitinisiert.

46. C. janthinus Germ. 1 Ex. (II, 3).
Die einzige Art der Tribus, die einen vom normalen hakenförmigen cornu gut abgegrenzten nodulus trägt (II, 3a); letztere trägt seitlich am Außenrand den duct. rec. (collum fehlend) und einen geringen, nicht scharf ausgeprägten ramus, der die nicht lange, fast gerade gl. acc. trägt. Duct. rec. sehr lang, mehreremal länger als cornu, schmal, stellenweise eine grobe unregelmäßige Spirale bildend. Cornu gleichmäßig chitinisiert, nodulus kräftiger, duct. rec. gleichmäßig schwach.

47. Cr. octopunctatus Scop. 3 Ex. (II, 5).
Cornu zur Spitze verschmälert, schmal, mit dem nodulus verschmolzen, trägt ein sehr geringes aber vom collum genügend abgegrenztes collum und einen ebensolchen ramus. Duct. rec. mäßig lang (2½ mal länger als cornu), breit, eine grobe Spirale bildend, die sich gegen die Einmündungsstelle verliert. Cornu und Auswüchse stark und gleichmäßig chitinisiert, duct. rec. ebenfalls, nur gegen das Ende schwächer.

48. Cr. bipunctatus L. 1 Ex. (II, 4).

Rec. sem. größer als bei vorigem, cornu breiter. nodulus nicht abgegrenzt (der entsprechende Teil ist aber etwas erweitert); collum und ramus zu einem allgemeinen Auswuchs verschmolzen; duct. rec. mäßig lang (doppelt so lang als cornu), breit, anfangs eine grobe Spirale bildend, bei der Einmündung eine kabelartige Erweiterung. Cornu und der ganze duct. rec. gleichmäßig ziemlich stark chitinisiert, der Auswuchs stärker.

49. Cr. moraci L II Ex. (II, 6).
Cornu und nodulus verschmolzen, nicht breit, gleichmäßig; collum und ramus zu einem gemeinsamen genügend gut abgegrenzten Auswuchs verschmolzen, der nebeneinander den duct. rec. und die gl. acc. trägt. Duct. rec. außerordentlich lang, gleichmäßig schmal, vielfach das Zehnfache der Länge des cornu übertreffend, stark gewunden und einen Knäuel bildend. Gl. acc. nicht groß, kurz, von unregelmäßig ovaler Form. Chitinisation des cornu und des Auswuchses mäßig, gleichmäßig, des duct. rec. schwächer, gleichmäßig.

50. Cr. fulvus Goeze, 3 Ex. (II, 7).
Im allgemeinen dem vorigen ähnlich, aber kleiner; collum und ramus zu einem gemeinsamen Auswuchs verschmolzen, der nebeneinander duct. rec. und gl. acc. trägt. Duct. rec. außerordentlich

lang, schmal, stark gewunden, einen Knäuel bildend; charakteristisch ist, daß innerhalb des Kanals des duct. rec. ein zweiter sehr dünner Kanal verläuft, der eine viel feinere Spirale bildet, als die Windungen des eigentlichen duct. rec.; eine derartige Struktur findet sich im mittleren Teil des duct. rec.; im Anfangs- und im Endteil verschwindet die innere Spirale, ebenso wie die äußeren Windungen.

51. Cr. connexus Ol. 2 Ex.

Zuverlässige Unterschiede von der vorigen Art wurden nicht ent-deckt (nur ist die Spitze des corn u mehr abgerundet und der duct. rec. erlangt gleich nach seinem Austritt eine gewundene Struktur mit innerem spiraligen Kanal, aber diese Merkmale können schwerlich als genügende Differenzen angesehen werden).

52. Cr. praticola Ws. 2 Ex. Ahnlich Cr. violaceus, unterscheidet sich jedoch durch weniger scharf ausgeprägten ramus und schwache Chitinisation des ramus und collum.

\$3. Pachybrachys hieroglyphicus Laich. 5 Ex. (II, 8).

Cornu mit nodulus verschmolzen, hakenförmig, am Ende zugespitzt. Collum abgegrenzt, aus ihm tritt der kurze (an Länge fast gleiche) duct. rec. heraus, ramus, als Auswuchs des collum ausgebildet. Duct. rec. ziemlich breit, nur an der Spitze etwas erweitert. Gl. acc. ziemlich lang, gewunden. Cornu, collum, ramus und duct. rec. gleichmäßig nicht stark chitinisiert.

Tribus Chlamidini.

54. Chlamis hirtu Kollar (Brasilien). I Ex. (II, 12).
Cornu hakenförmig, nodulus nicht abgegrenzt, collum nur schwach abgegrenzt, ramus vor der Form eines unbedeutenden Auswuchses. Duct. rec. mäßig lang, schlingenförmig gewunden, vor seiner Einmündung in die bursa copulathrix eine starke Erweiterung bildend (II, 12). Cornu stark —, Auswüchse, duct. rec. und seine Enderweiterung sehr stark chitinisiert.

Tribus Eumolpini.

55. Lamprosoma concolor Sturm, I Ex. (II, 9).
Breites cornu mit abgerundetem Ende; nodulus nicht abgegrenzt;
aus dem Anfangsteil des cornu tritt allmählich ein mäßig langer, stark gewundener, ebenso wie das corn u chitinisierter Kanal, der in ziemlicher Entfernung vom corn u einen geringen Auswuchs — den ramus bildet, der die nicht lange gl. acc. trägt. Der Teil des Kanals nach dem ramus ist offenbar der duct. rec. Corn u und Kanal gleichmäßig schwach chitinisiert.

56. Chrysochares asiatica Pall. 2 Ex. (II, 10). Cornu groß, mit dem nodulus verschmolzen, der Endteil aufgetrieben, ramus von der Form eines genügend abgegrenzten Auswuchses

mit der gl. acc. weit entfernt von der Austrittsstelle des duct. rec. gelegen, die breite Abteilung vom ramus bis zur Austrittsstelle des duct. rec. muß als collum angesehen werden; aus ihm tritt der scharf abgegrenzte duct. rec. heraus; derselbe ist nicht breit, lang gewunden — jedoch ohne Spirale oder Knäuel; cornu, ramus und collum stark chitinisiert, duct. rec. gleichmäßig schwach.

Chr. asiatica var. virens. 2 Ex.

Keine Unterschiede feststellbar.

57. Chrysochus asclepiadeus Pall. 2 Ex. (II, 14). Cornu wie bei vorigem, ramus jedoch schwach ausgeprägt, collum mit einer etwas chitinisierten Verlängerung, die in den duct rec. übergeht. Letzterer sehr kurz, fast ebenso lang als cornu, nicht breit, mäßig schwach chitinisiert. Gl. acc. kürzer als cornu, fast nicht gekrümmt.

58. Aphilenia hauseri Ws. I Ex. (II, 13). Cornu hakenförmig, am Ende zugespitzt, in den bedeutend aufgetriebenen nodulus übergehend; letzterer trägt das gut abgegrenzte verlängerte collum, welches am äußeren Rand, ziemlich weit vom nodulus den schwach entwickelten ramus trägt, der die nicht lange, schwach gewundene gl. acc. aufnimmt. Duct. rec. kurz (1½ mal kürzer als cornu) etwa ebenso breit, wie der nodulus. Cornu, nodulus und collum schwach und gleichmäßig chitinisiert, duct. rec. noch schwächer.

59. Metaxyonycha granulata Germ. 1 Ex. (II, 11). Cornu hakenförmig, mit dem nodulus verschmolzen, collum und ramus zu einem gemeinsamen Auswuchs verschmolzen, der den mäßig langen, gewundenen breiten mit charakteristisch ringförmiger Struktur ausgestatteten ductus rec. und daneben die gl. acc. trägt. Cornu, Auswuchs und ductus rec. gleichmäßig nicht stark chitinisiert.

60. Eumolpus ignitus F 1 Ex. (II, 16), (Binoc. Zeiß, Obj. a₀, Oc. 2). Cornu groß, stark hakenförmig gekrümmt; nodulus nicht differenziert; etwa in der Mitte der Entfernung zwischen dem Austritt des duct. rec. und der Spitze des cornu liegt am änßeren Rand der ramus (II, 16a), der die Form eines geringen abgegrenzten Auswuchses hat Die Partie vom ramus bis zur Austrittsstelle des duct. rec. ist als collum anzusehen (II, 16b). Duct. rec. mäßig lang, etwa doppelt so lang als cornu, schmal, an seiner Einmündung etwas erweitert. Chitinisation des cornu und der Auswüchse gleichmäßig stark, des duct. rec. bedeutend schwächer.

61. Spilopyra sumptuosa Baly, I Ex. (II, 17).
Cornu stark hakenförmig gekrümmt, nodulus nicht abgegrenzt, collum von der Form eines geringen abgegrenzten Auswuchses, der seitwärts und einwärts abgeht. Der die gl. acc. tragende Teil kann als ramus angesehen werden. Duct. rec. ziemlich lang, schmal, eine

ziemlich feine Spirale bildend. Cornu und Auswüchse gleichmäßig stark chitinisiert, duct. rec. etwas schwächer.

62. Bromius obscurus L. I Ex. (II, 15).

Cornu zur Spitze verengt, allmählich mit dem nodulus verschmolzen, letzterer trägt einen gut ausgebildeten gemeinsamen Auswuchs, der ein Produkt der Verschmelzung von collum und ramus ist. Duct. rec, mäßig lang (doppelt so lang als das cornu, sehr schmal; gl. acc. nebenan einmündend, ziemlich lang, gewunden. Cornu schwach und gleichmäßig chitinisiert, duct. rec. sehr schwach chitinisiert.

Tribus Chrysomelini.

63. Timarcha hummeli Fald. I Ex. (II, 19).

Cornu schmal, hakenförmig, der Spitzenteil breiter; nodulus nicht differenziert. Collum fehlend, ramus als geringer Auswuchs ausgebildet, der sich neben der Austrittsstelle des duct. rec. befindet; letzterer nicht lang, breit (breiter als der Anfang des cornu), perlschnurförmig. cornu und Auswuchs mäßig, duct. rec. schwach chitinisiert.

64. Tim. balearica Gory, I Ex. (II, 18). Cornu im allgemeinen wie bei vorhergehender Art; ein geringer gemeinsamer (collum und ramus) nicht scharf abgegrenzter Auswuchs ist vorhanden. Duct. rec. mäßig lang, sehr schmal, spiralige Windungen bildend. Cornu schwach, duct. rec. sehr schwach chitinisiert. Gl. acc. ziemlich lang, fast so lang als cornu.

65. Chrysomela limbata F. 12 Ex. (II, 20). Cornu sichelförmig, mehr oder weniger abgerundet, nodulus nicht abgegrenzt, collum und ramus zu einem gemeinsamen, nicht scharf ausgeprägten Auswuchs verschmolzen. Duct. rec, mäßig lang (2½ mal länger als cornu), breit, bei seiner Einmündung etwas erweitert. Gl. acc. kurz. Cornu und Auswuchs gleichmäßig mäßig stark chitinisiert, duct, rec. etwas schwächer.

66. Chr. gypsophilae Küst. 5 Ex. (II, 21).

Cornu von der vorigen Art sehr abweichend: kurz, allmählich in den breiten Anfangsteil übergehend, ein scharf abgegrenzter nodulus fehlt. Collum gut als winkelig gebogener Halsteil ausgeprägt (II, 21a); an der Krümmungsstelle geht der schwach entwickelte ramus ab; das collum entsendet den anfangs ebenso dicken duct rec,; letzterer kurz, etwa so lang als cornu und collum, breit gegen das Ende all-mählich noch breiter. Gl. acc. fast ebenso lang als cornu, hakenförmig gekrümmt. Cornu mäßig chitinisiert (Struktur der Wandungen in Form großer 5 – 6eckiger Zellen) Collum und ramus stark chitinisiert, duct. rec. gleichmäßig schwach chitinisiert.

67. Chr. sanguinolenta L. I Ex. (III, 1).

Ähnelt voriger Art, etwas kleiner; collum nicht so gut ausgeprägt. Das cornu selbst sehr schwach chitinisiert. Nach dem einzigen zur Verfügung stehenden Exemplar ist es schwierig, zuverlässige Differenzen von Chr. gypsophilae festzustellen.

68. Chr. marginata L. 3 Ex. (III, 2). Cornu kurz und breit, an der Spitze abgerundet, mit dem nodulus verschmolzen; collum und ramus zu einem gemeinsamen gut abgegenzten Auswuchs verschmolzen; duct. rec. kurz (1½ mal länger als cornu), ziemlich breit (etwas schmäler als der Auswuchs). Gl. acc. neben der Austrittsstelle des duct. rec. einmündend, klein, von unregelmäßig ovaler Form. Cornu und Auswuchs gleichmäßig mäßig stark chitinisiert, die erste Hälfte des duct. rec. schwach, die zweite stärker

69. Chr. hyperici Forst. 6 Ex. (III, 11). Rec. sem. fehlend.

70. Chr. staphylea L. 10 Ex. (III, 6). Cornu gleichmäßig nicht breit, hakenförmig gebogen, gegen das Ende nicht verengt, mit dem nodulus verschmolzen, collum in der Form eines etwas verengten, winkelig gebogenen Auswuchses (Hals), den schwach entwickelten ramus tragend, der seitwärts gerichtet ist; Austrittsstelle des duct. rec. abgerückt, am Ende des collum liegend, nach der entgegengesetzten Seite gerichtet. Duct. rec. nicht lang, 1½ mal länger als das cornu, gewunden, breit (nur 2 mal schmäler als collum), bei seiner Einmündung plötzlich erweitert, breiter als cornu. Cornu, collum und ramus, sowie das Ende des duct. rec. stark. — der übrige Teil des duct, rec. schwächer chitinisiert.

71. Chr. cerealis L. 10 Ex. (III, 7).

Ähnelt voriger Art, unterscheidet sich jedoch durch deutlicher entwickeltes collum, sehr schwach entwickelten ramus, kurzen duct. rec., der kürzer ist als das cornu oder ihm an Länge fast gleich kommt, ohne Erweiterung am Ende, Cornu stark — collum schwächer duct. rec. schwach chitinisiert.

72. Chr. graminis L. 3 Ex. (III, 12). Vom Typus der Chr. eerealis, aber größer; collum (mit schwach angedeutetem ramus) stärker entwickelt, duct. rec. verhältnismäßiger breiter, bei seiner Einmündung eine plötzliche Erweiterung bildend.

73. Chr. menthastri (?) Suffr. 3 Ex. (III, 10). Vom Typus der Chr. staphylea und cerealis, aber der apikale Teil des cornu kürzer als der Anfangsteil, der mit dem nodulus ver-schmolzen ist. Duct. rec. sehr schwach chitinisiert, die Erweiterung vor der Einmündung fehlt.

74. Chr. fastuosa Scop. 6 Ex. (III, 5).
Cornu hakenförmig, am Ende abgerundet, mit dem nodulus verschmolzen, zum Anfang allmählich verengt; der schmälste Anfangsteil, der nicht scharf abgegrenzt ist, weist keine charakteristische wabige Mikrostruktur der Wandungen auf; er trägt den schwach ausgeprägten ramus; dieser Teil muß als schwach differenziertes collum angesehen werden. Duct. rec. kurz, kürzer als das cornu, allmählich zur Einmündungsstelle erweitert. Gl. acc. schwach gewunden, kürzer als das

corn u. Corn u und Auswuchs schwach und gleichmäßig chitinisiert, duct, rec. etwas schwächer.

75. Chr. polita L. 14 Ex. (III, 4).

Cornu hakenförmig, am Ende mehr oder weniger abgerundet, mit dem nodulus verschmolzen, collum halsartig abgegrenzt, der Hals trägt den etwas abgegrenzten ramus. Duct. rec. kurz, fast ebenso lang als cornu, breit, winkelig gebogen. Cornu und Auswuchs stark und gleichmäßig chitinisiert, duct. rec. schwächer.

76. Leptinotarsa 10-lineata Say, 2 Ex. (IV, 2).

Cornu sichelförmig, mit dem nodulus verschmolzen, collum fast nicht ausgeprägt, trägt den nicht scharf ausgeprägten ram us. Duct. rec. kurz von der Mitte an allmählich erweitert, in der Nähe der Einmündung fast ebenso breit als das cornu. Cornu, Auswuchs und duct. rec. mäßig und gleichmäßig chitinisiert.

77. L. II-lineata Stål, I Ex. (IV, I).

Vom Typus der vorigen, aber größer, Apikalteil schmäler als der Anfangsteil (bei L. 10-lineatu umgekehrt); collum in der Form eines abgegrenzten verengten Halses, der am Außenrand den höckerförmigen ramus trägt. Duct. rec. kurz (etwas länger als cornu), anfangs mäßig breit (etwa dem collum gleich), der letzte Teil (näher zum Ende) plötzlich erweitert. Cornu und Auswüchse mäßig und gleichmäßig — duct. rec. schwächer chitinisiert.

78. Oreomela avinovi Jacobs. I Ex. (IV, 3).

Cornu sichelförmig gebogen, breit, am Ende abgerundet, Apikalteil und Basalteil fast gleich breit, nodulus nicht abgegrenzt; collum und ramus zu einem gemeinsamen, gut angegrenzten Auswuchs verschmolzen, der die gl. acc. und den duct. rec. trägt. Letzterer nicht lang (2½ mal länger als cornu), mäßig breit (2 mal schmäler als der Auswuchs), der ganzen Länge nach gleich breit. Cornu und Auswuchs gleichmäßig mäßig stark, — duct. rec. schwach chitinisiert.

79. O. suworowi Jacobs. I Ex. (IV, 4).

Cornu (mit dem nodulus verschmolzen) schmäler als bei voriger Art, stärker gebogen, gleichmäßig breit. Collum und ramus zu einem gemeinsamen langen, abgegrenzten Auswuchs verschmolzen, der nebeneinander die Austrittsstellen des duct. rec. und der gl. acc. trägt. Duct. rec. mäßig lang ($1^{1}/_{2}$ mal länger als cornu), ziemlich breit, am Ende noch breiter. Cornu und Auswuchs mäßig und gleichmäßig, duct. rec. schwach chitinisiert.

80. Crosita kowalevskyi Gebl. 1 Ex. (IV 5). Das hakenförmige mit dem nodulus verschmolzene cornu trägt einen abgegrenzten Auswuchs (collum und ramus), letzterer in dem Teil, der die gl. acc. und den duct. rec. trägt, erweitert. Duct. rec. kurz (fast ebenso lang wie das cornu), seine erste Hälfte mäßig breit, die zweite stark erweitert. Cornu und Auswuchs ziemlich stark, duct. rec. sehr schwach chitinisiert.

81. Crosita klementzae. 1 Ex. (IV 7). Vom Typus der vorigen, aber der Anfangsteil schmäler, allmählich in den gemeinsamen Auswuchs cornu und ramus übergehend.

82. Doryphora dejeani Germ. 2 Ex. (IV, 6). Ein rec. sem. vom Typus der bisher beschriebenen Arten wurde bei dieser Art wohl nicht aufgefunden. Vorhanden ist nur ein gestreckter, schwach (aber etwas stärker als die vagina) chitinisierter, seitlich abgehender Auswuchs (IV, 6, a), der wenig differenziert ist und in die vagina (IV, 6, b) in der Nähe ihres Beginns einmündet. Dieses Organ ist offenbar dem echten rec. sem. homolog.

Es sei bemerkt, daß bei D. cincta und D. reticulata, von denen je I Ex. untersucht wurde, überhaupt kein rec. sem. gefunden wurde.

83. Entomoscelis adonidis Pall. 2 Ex. (III, 13).

Cornu hakenförmig, zum Ende verschmälert, mit dem nodulus verschmolzen, die dem letzteren entsprechende Partie ist jedoch breiter als der apikale Teil. Collum von der Form eines gut abgegrenzten Auswuchses; ramus am collum als kleiner Auswuchs aufsitzend, der in seitlicher Richtung längs dem Außenrand des collum verläuft, duct. rec. mäßig lang (2 mal länger als cornu), anfangs ziemlich breit, weiter sehr eng, cornu und Auswuchs mäßig stark, — duct. rec. sehr schwach chitinisiert.

84. Gastroidea polygoni L. 8 Ex. (III, 8).

Cornu stark hakenförmig gebogen, mehr oder weniger abgerundet, Apikalteil und der mit dem nodulus verschmolzene Teil gleich breit. Cornu und ramus zu einem gemeinsam abgegrenzten Auswuchs verschmolzen; letzterer trägt an seiner Basis einen abgesonderten kurzen und schmalen blinden Auswuchs (III, 8a). Duct. rec. kurz, gleich breit, 2 mal schmäler als der Auswuchs, weist bei seiner Einmündung in die vagina eine charakteristische Struktur auf: unweit der Einmündungsstelle bildet sich ein unter einem Winkel zu ihm verlaufender gemeinsamer Kanal, der breiter ist und sich in 2 blinde Divertikel von derselben Struktur verästelt. Dieser Kanal und die Divertikel haben denselben Charakter wie der duct. rec. und sind offenbar Derivate des letzteren. Cornu, Auswuchs und duct. rec. gleichmäßig, ziemlich stark chitinisiert.

85. G. viridula Deg. 4 Ex. (III, 9).

Vom Typus der vorigen Art, aber der Apikalteilnehmer entwickelt, collum mehr oder weniger abgegrenzt, ramus fehlend, wie auch der blinde Auswuchs, der für D. polygoni charakteristisch ist. Duct. rec. wie bei G. polygoni, bildet aber offenbar nur ein etwas größeres Divertikel; das zweite ist entweder wenig entwickelt oder fehlt, dieses Merkmal ist jedoch nicht genügend untersucht worden. Chitinisation des cornu im allgemeinen etwas schwächer als bei G. polygoni.

86. Colaphus sophiae Schall. 10 Ex. (III, 15).

Cornu hakenförmig, sein apikaler Teil etwas erweitert, der Anfangsteil (dem nodulus homolog) etwas verlängert und verengt, den unscharf abgegrenzten gemeinsamen Auswuchs (collum und ramus) trager Duct. rec. kurz, fast dem cornu gleich, seine erste Hälfte mäßig bre die zweite stark erweitert. Cornu und Auswuchs mäßig stark, ducti rec. schwach chitinisiert. Die individuelle Variabilität scheint recht b deutend zu sein.

87. Plagiodera versicolora Laich. 1 Ex. (III, 16—Reich. Ob. 3, Oc. 4 Cornu stark hakenförmig gekrümmt, nodulus mäßig abgegren collum und ramus etwas abgegrenzt, aber sehr genähert. Duct re mäßig breit, gl. acc. groß und breit.

88. Melasoma populi L. 5 Ex. (III, 18). Cornu mit nodulus verschmolzen, Apikalteil bedeutend stärke entwickelt als der Anfangsteil, am Ende abgerundet, collum und ramu zu einem gemeinsamen, genügend differenzierten Auswuchs verschmolzen gl. acc. und duct. rec. nebeneinander. Letzterer nicht lang (doppel so lang als das cornu), ziemlich breit (nur 3 mal schmäler als der Anfangsteil des cornu) in seiner ganzen Ausdehnung. Cornu und Auswuchs mäßig, — duct. rec. sehr schwach chitinisiert.

89. Melasoma tremulae F. 2 Ex. (III, 19).

Apikal- und Basalteil des cornu im allgemeinen gleich entwickelt (nodulus nicht abgegrenzt); Anfangsteil einen unbedeutenden, jedoch abgegrenzten Auswuchs am äußeren Rand bildend. Collum von der Form eines unbedeutenden Auswuchses; der schwach entwickelte ramus am collum befestigt. Duct. rec. kurz (fast ebenso lang wie das cornu), gleichmäßig schmal. Cornu und Auswuchs ziemlich stark, duct. rec, sehr schwach chitinisiert.

90. M. 20-punctata Scop. I Ex. (III, 3). Cornu schmäler als bei den 2 vorhergehenden Arten, sein Ende etwas aufgetrieben, Anfangsteil in den gemeinsamen, unscharf abgegrenzten Auswuchs (collum und ramus) übergehend. Duct. rec. breit, kurz. Cornu schwach, Auswuchs stärker, duct. rec. schwach chitinisiert.

91. M. aenea L. I Ex. (III, 17).

Cornu zum Ende etwas verengt, mit dem nodulus verschmolzen, collum und ramus zu einem gemeinsamen, nicht scharf abgegrenzten Auswuchs verschmolzen. Duct. rec. kurz (etwas länger als das cornu), anfangs ziemlich breit, in der zweiten Hälfte bedeutend erweitert. acc. größer als das cornu, etwas gewunden. Cornu und der ganze duct. rec. gleichmäßig, ziemlich stark chitinisiert, der Auswuchs schwächer

92. Phyllodecta vulgatissima L. 3 Ex. (III, 14). Rec. sem. klein, cornu stark hakenförmig gebogen, zum Ende verengt, mit dem nodulus verschmolzen. Der Anfangsteil bildet am Außenrand einen gut ausgeprägten Vorsprung, dieser blind, am Ende abgerundet. Collum und ramus zu einem gemeinsamen, abgegrenzten Auswuchs verschmolzen. Duct. rec. kurz; cornu und Auswuchs stark, duct, rec. sehr schwach chitinisiert.

93. Hydrothassa marginella L. 2 Ex. (III, 20). Cornu am Ende verengt, nodulus nicht abgegrenzt; Auswuchs (collum und ramus) unscharf abgegrenzt. Duct. rec. nicht lang, nicht breit in seiner ganzen Ausdehnung. Gl. acc. größer als cornu gebogen. Cornu mäßig, — duct. rec. schwach chitinisiert.

94. Prasocuris junci Brahm, 2 Ex. (III, 21). Cornu klein, Apikalteil am Ende abgerundet, ebenso breit wie der Anfangsteil (der dem nodulus entspricht); letzterer trägt das schmale, gestreckte collum, das mit dem fast nicht abgegrenzten ramus verschmolzen ist. Duct. rec. kurz, schmäler als der Auswuchs, cornu mäßig, Auswuchs etwas stärker, — duct. rec. sehr schwach chitinisiert.

Tribus Galerucini.

95. Galeruca interrupta Ol. I Ex. (IV, 9). Rec. sem. vom selben Typus, wie bei Luperus altaicus (s. unten), unterscheidet sich jedoch außer größeren Dimensionen durch folgendes: unterscheidet sich jedoch außer größeren Dimensionen durch folgendes: nodulus in der Längsrichtung gestreckt, I ½ mal länger als breit. Cornu halb so schmal als nodulus, der Anfang des cornu nicht erweitert, cornu gleichmäßig dick, am Ende abgerundet. Collum halb so lang als cornu und schmäler als dieses, zur Spitze verengt. Gl. acc. doppelt so lang als rec. sem. Wenig Material, wie bei den meisten Galeruca-Arten. In Fig. 9, wie auch einigen anderen sind die inneren Conturen der Wandungen des collum dargestellt.

96. G. rufa Germ. I Ex. (IV, 10).

Das rec. sem. unterscheidet sich von interrupta durch seine Größe, relativ kürzeres zur Spitze nicht verengtes collum; cornu durchschnittlich I ½ mal schmäler als nodulus, sein Anfang erweitert und nur wenig schmäler als die Spitze des nodulus. Der ramus kann als mit dem collum verschmolzen angesehen werden.

97 G. circumdata Duft. I Ex. (IV, 11).

Unterschiede von rufa: bedeutend größer, Anfang des cornu nicht erweitert. Collum nicht ganz am Anfang des nodulus beginnend, sondern seitlich an der konvexen Seite des rec. sem. Gl. acc. beginnt am kleinen ramus, letzterer schlecht abgegrenzt.

98. G. pomonae Scop. I Ex. (IV, 12). Rec. sem. unterscheidet sich von circumdata in folgendem cornu verhältnismäßig breiter; nodulus weniger als 1½ mal breiter als cornu. Collum am Anfang des nodulus sitzend, zur convexen Seite des rec. sem. gebogen, in den kurzen duct. rec. übergehend. Größer als interrupta.

99. G. tanaceti L. 8 Ex, IV, 13).
Unterschiede von pomonae: nodulus meist relativ kürzer; cornu I¹/₂—2 mal schmäler als nodulus zur Spitze aufgetrieben (bei pomonae gleichmäßig breit). Die mit der wabigen Struktur des nodulus verbundenen Runzeln besser ausgeprägt; außer Runzelung der Wandungen ausgebildet.

100. Galerucella luteola Müll. 9 Ex. (IV, 14). Unterschiede von Caleruca circumdata: Rec. sem. viel kleiner nodulus ganz allmählich in den cornu übergehend. Nodulus an seinem Anfang am breitesten, bei G. circumdata ist er zur Spitze erweitert. Am im KOH ausgekochten Material ist die Einmündungsstelle der gl. acc. und des Anfangs des duct. rec. undeutlich.

101. G. semifulva. 1 Ex. (IV, 15). Unterschiede von luteola: nodulus vom cornu nur durch die Runzelung des ersteren abgeteilt, die für luteola charakteristische Krümmung des cornu zur konvexen Seite des rec. sem. fehlt. Das cornu ist die direkte Fortsetzung des nodulus. Collum am Anfang des nodulus sitzend. In Figur 15, wie auch in einigen anderen ist die Runzelung der Wandungen des rec. sem. dargestellt.

102. G. pusilla Duft. 1 Ex. (IV, 16). Unterscheidet sich von semifulva durch kürzeres collum. Wenig Material, die Differenz daher unzuverlässig. Duct. rec. nicht länger als collum. Gl. acc. 1¹/₂ mal länger als rec. sem., ihr Ende etwas verbreitert.

103. G, nymphaeae L. 2 Ex. (IV, 17). Unterscheidet sich von pusilla durch viel längeres cornu, welches die Länge des nodulus 2 $^1/_2$ mal übertrifft. Collum in den nodulus eingestülpt, sein offener Teil I $^1/_2$ mal länger als breit und stark zur konkaven Seite des rec. scm. gekrümmt. Duct. rec. schr kurz. Gl. acc. 4 mal länger als rec. sem., gleichmäßig dick.

104. Lochmaea capreae L. 9 Ex. (IV, 18). Unterscheidet sich von Galerucella pusilla durch folgendes größer, collum relativ größer und breiter. Ramus schwach abgegrenzt. Gl. acc. nicht weniger als 3 mal länger als rec. sem., von gleichmäßiger Dicke.

105. Leptosonyx silphoides Dalm. 14 Ex. (IV, 19). Unterscheidet sich von Galeruea tanaeeti dadurch, daß der Anfang des collum und cornu einander genähert sind, während die ihnen gegenüberliegende Seite des nodulus erweitert und aufgetrieben ist. Cornu 2¹/₂ mal schmäler als nodulus.

106. Exosoma collaris Humm. 5 Ex. (IV, 20).

Rec. sem. hufeisenförmig, zur Spitze verengt und daselbst abgerundet, nicht in nodulus und cornu differenziert. Am Anfang des rec sem. ist das hellere collum befestigt, es ist durchschnittlich 1 ½ bis 2 mal schmäler als rec. sem. Nach der Einmündungsstelle der gl: acc. ist das collum schnell zu einem kurzen duct. rec. verengt. Gl. acc. in den fast nicht differenzierten höckerartigen ramus einmündend. Collum $1^{1/2}$ bis z mal kürzer als rec. sem., etwas bogenförmig gekrümmt. Duct. rec. kürzer als collum. Die gl. acc. wurde nur an einem Exemplar untersucht, sie ist sehr lang, etwa 7 mal länger als das rec. sem.

107. Agelastica alni L. 18 Ex. (IV, 21). Unterschiede von Galeruca tanaceti: cornu relativ länger und gleich dick, oder am Ende verengt, collum länger als nodulus am Ende knieförmig zur konvexen Seite des rec sem. gebogen. Duct rec. etwas kürzer als rec. sem. Gl. acc. bei einem in frischem Zustande untersuchten Exemplar dem rec. sem. gleich, ihr Ende zweiteilig.

Tribus Luperini.

108. Luperus altaicus Man. 6 Ex. (IV, 22). Rec. sem. relativ klein. Analog den Galerucini können in ihm nodulus und cornu unterschieden werden. Nodulus im allgemeinen hodulus und cornu unterschieden werden. Nodulus im allgemeinen kurzoval, seine lange Achse quer zum gesamten rec. sem. gestellt. Am Außenrand der Spitze des nodulus ist das cornu befestigt, letzteres durchschnittlich $2^{1}/_{2}$ mal schmäler als der nodulus, in der spitzen Hälfte stark gegen das Ende verengt, dieses zugespitzt; sein Anfang nicht verbreitert. Cornu $1^{1}/_{2}$ mal länger als der größere Durchmesser des nodulus. Collum in der Mitte des breiten Nodulusanfangs befestigt, zum Ende verengt, etwa so lang wie der kleinere Durchmesser des nodulus. In der Mitte des collum ist der geringe, aber gut abgegrenzte ramus befestigt, dessen Länge und Breite einander ziemlich gleich sind. Collum in den nodulus eingestülpt, es geht, zum Ende dünner werdend, in den duct. rec. über. Letzterer etwas kürzer, als rec. sem. Struktur des rec. sem. wie bei den Galerucini.

109. L. armeniacus Kiesw. 1 Ex. (IV, 23).

Rec. sem. ohne deutliche Differenzierung in cornu und nodulus. Seine allgemeine Form hakig, zum Ende allmählich verschmälert und daselbst abgerundet. Collum anfangs fast ebenso breit, als der Anfang des rec. sem., dann verengt und in den duct. rec. übergehend; collum durchsichtig, gelblich weiß im Gegensatz zum braunen rec. sem. außerdem ist es vom rec. sem. durch eine leichte Einschnürung separiert. Collum 2¹/₂ mal, kürzer als rec. sem. Ramus weniger abgegrenzt, als bei altaicus, er kann als mit dem collum verschmolzen gelten. Gl. acc. ungefähr an derselben Stelle, wie bei altaicus einmündend, Duct. rec. kürzer als rec. sem. Rec. sem. überall, ausgenommen collum und ram us quergerunzelt.

Tribus Halticini.

Nodulus 3—3½ mal länger, als breit, fast gleich dick, leicht bogenförmig gekrümmt, an der Spitze in Gestalt eines gut abgesetzten, dicken Gürtels erweitert, zum Anfang allmählich etwas breiter. Der Gürtel ist etwa ebenso breit, wie das cornu. Nodulus dunkelbraun. Cornu 2 ½ mal schmäler und 3 mal kürzer, als der nodulus, relativ schwach gebogen, sein Ende verschmälert und zugespitzt. Am Anfang des nodulus ist das nebenbei verlaufende collum befestigt. Collum vor der Stelle, wo der nodulus aufsitzt, aufgetrieben. Jenseits der Auftreibung

ist das collum dünner als vor derselben, es erreicht, in den duct. rec. übergehend, nicht ganz den Gürtel des nodulus. Collum bedeutend schmäler als cornu. Ramus näher zum Anfang des collum aufsitzend zur Spitze erweitert und in der Richtung zum duct. rec. geneigt. Dieser $I^{1}/_{2}$ —2 mal länger, als rec. sem. Gl. acc. länger als rec. sem., ihr Ende aufgetrieben.

Rec. sem. mit geradem nodulus, dieser 3 mal länger als breit, unweit seines Anfangs leicht aufgetrieben, zur Spitze verengt, an derselben mehr oder weniger plötzlich abermals erweitert. Cornu ungefähr 1/2 so lang als der nodulus und halb so schmal, zum Ende wenig verschmälert und daselbst zugerundet. Collum seitlich vom Anfang des nodulus, an der konvexen Seite des rec. sem. befestigt, es liegt dem nodulus eng an und endigt etwas jenseits der Mitte des letzteren. Abgangsstelle des ramus wie bei *nigripes* Gl. acc. nicht weniger als doppelt so lang wie das rec. sem, gegen das Ende allmählich erweitert. In Fig. 25 sind der Muskel des rec. sem., die Gl. acc., sowie ein Teil des duct. rec. dargestellt.

112. Ph. cruciferae Goeze, 19. Ex. (IV, 26). Rec. sem. ähnlich armoraciae aber nodulus noch schmäler, nicht weniger, als 4 mal schmäler als lang, Anfangsteil des nodulus schwach aufgetrieben, seine Spitze etwas erweitert. Cornu in den nodulus eingestülpt, sein freier Teil 21/2 mal kürzer, als der nodulus; cornu zum Ende verengt und zugespitzt. Collum vor dem ramus weniger aufgetrieben, als bei nigripes.

113. Ph. tetrastigma Com. 12. Ex. (IV, 27).

Rec. sem. dunkelbraun, unterscheidet sich von armoraciae dadurch, daß der nodulus 3 mal länger, als breit ist. Sein Anfangsteil stark aufgetrieben und $1^{1}/_{2}$ —2 mal breiter, als der Spitzenteil. Collum fast ganz oder ganz am Anfang des rec. sem. befestigt. Von cruciferae leicht durch bedeutend stärker aufgetriebenen nodulus zu unterscheiden. Duct. rec. mehr als doppelt so lang, wie rec. sem. Gl. acc. 11/2 mal länger als rec. sem., ihr Ende aufgetrieben.

114. Ph. atra F. 4 Ex. (IV, 28).

Unterscheidet sich von erweiferae durch noch schmäleren nodulus,

der etwa 4½ mal länger als breit ist.

115. Ph. procera Redt. 3 Ex. (IV, 29).

An der Spitze des nodulus befindet sich ein Gürtel, wie bei nigripes, er ist zum cornu stark verschmälert, umfaßt die Spitze des nodulus und den Anfang des cornu. Dieser Gürtel ist bei 2 Exemplaren sehr dünn, nur auf dem cornu deutlich (wie ein Schatten) bemerkbar. Nodulus bei einem Exemplar 2¹/₂ mal länger als breit, bei zwei Exemplaren sehr kurz, nicht mehr als doppelt so lang als breit

116. Ph. nemorum L. 4 Ex. (IV, 30).

Nodulus fast regelmäßig zylindrisch. Cornu am Ende abgerundet, zum Anfang erweitert, sein Anfang nicht schmäler als die Spitze des nodulus, in welche das cornu allmählich übergeht, ohne oder fast ohne vom nodulus durch eine Falte abgeteilt zu sein. Collum am Anfang des nodulus sitzend. Unterscheidet sich von procera durch den Mangel eines Gürlels.

117. Ph. exigua Hktg. 3 Ex. (IV, 31).

Unterscheidet sich von eruciferae durch bedeutend kleineres rec. sem.

118. Ph. undulata Kutsch. 9 Ex. (IV, 32). Unterscheidet sich von tetrastigma durch kleineren rec. sem. und Anwesenheit eines schmalen aber dicken Gürtels an der Spitze des nodulus (wie bei nigripes). Dieser Gürtel $1^{1}/_{2}$ mal schmäler als die Breite des cornu.

119. Aphthona euphorbiae Schrank, 29 Ex. (IV, 33).

Rec. sem. mit langovalem nodulus, letzterer doppelt so lang als breit. Auf der konvexen Seite des rec. sem. ist der nodulus in der Mitte etwas sattelförmig eingestülpt. Cornu so lang wie nodulus und $2^{1/2}$ mal schmäler als dieser, zur Spitze schwach verschmälert. Collum vom Anfang des nodulus ausgehend, von letzterem stark abstehend, sein Ende wiederum der Mitte des nodulus genähert. Erstes Drittel des cornu heller und glatt, weiter ist das cornu dunkler und quer gerunzelt. Nodulus braun, am Anfang ebenfalls heller, in der spitzen Hälfte dunkler und quergerunzelt, in der ersten Hälfte glatt. Collum etwas oder $1^{1}/2$ mal länger als corn u und $1^{1}/2$ mal schmäler als dieses, einfach bogenförmig oder etwas unregelmäßig gebogen Duct. rec. 2 1/2—3 mal länger, als rec. sem. Gl. acc. etwas länger als rec. sem., zum Ende allmählich erweitert.

120. A. flaviceps All. 4 Ex. (IV, 35). Rec. sem. ähnlich demjenigen vom A. euphorbiae, unterscheidet sich jedoch durch geringere Größe; collum ungefähr ebenso lang wie cornu, wenig vom nodulus abstehend.

121. A. cyparissiae Koch, 12 Ex. (IV, 34).

Rec. sem. viel größer als bei *euphorbiae*. Nodulus doppelt so lang als breit. Collum noch enger als bei flavipes, dem nodulus anliegend; es ist I ½ mal schmäler als das cornu und etwa ebenso lang als dieses, oder wenig kürzer. Färbung und Struktur des rec. sem. wie bei den vorigen.

122. A. lutescens Gyll. 4 Ex.

Rec. sem. viel kleiner als bei cyparissiae und bedeutend größer als bei flavipes.

123. Chaetocnema concinna Marsh. 7 Ex. (IV, 36). Rec. sem. mit zur Spitze etwas verschmälertem nodulus, Spitze des letzteren mehr oder weniger gerade abgeschnitten, der Anfang abgerundet. Apikalhälfte des nodulus quer runzelig, cornu 2 ½—3 mal schmäler als der nodulus, am Anfang nicht erweitert. Collum einfach, nicht dünner als das cornu oder etwas dünner, seitlich vom Anfang des nodulus an der conkaven Seite des rec. sem. befestigt. Collum nicht länger als cornu angefangen vom sehr kleinen ramus ist es schnell verengt und endigt etwas jenseits der Mitte des nodulus; in seiner ganzen Ausdehnung dem nodulus mehr oder weniger anliegend.

124. Ch. tibialis III. 4 Ex. (IV, 37). Unterschied von concinna: etwas größer; ferner, ist das collum wenn auch nicht kompliziert, gekrümmt.

125. Ch. breviuscula Fald. 4 Ex. (V, 5).
Collum komplizierter gekrümmt, als bei tibialis.
126. Ch. semicoerulea Koch. 10 Ex. (V, 3).
Rec. sem. bedeutend größer als bei concinna, sonst wie dieses.
Über Nr. 123—126 siehe außerdem die Beschreibung der Gattung Chaetocnema.

127. Ch. mannerheimi Gyll. I Ex. (V, 2).

Rec. sem. viel größer als bei concinna und von anderer Form. Nodulus im allgemeinen von gleichmäßiger Dicke, nur zum Anfang verschmälert und allmählich in das collum übergehend (bei concinna ist das collum mehr vom nodulus abgegrenzt). Nodulus an der Spitze fast gerade abgestutzt. Cornu zum Ende etwas verengt und abgerundet, an dem äußersten Ende des cornu ist ein dünner Austrage. wuchs befestigt, der 4 mal dünner ist als das cornu und etwas länger als die Hälfte des letzteren. Cornu 1½ mal kürzer als das nicht ausgestreckte collum, letzteres 2½ mal schmäler als der nodulus, hinter der Einmündung der gl. acc. stark verengt und in den duct. rec. übergehend; collum in nicht ausgestrecktem Zustand 1½ mal kürzer als der nodulus, neben demselben verlaufend und vor der Mitte des nodulus endigend. Collum an derselben Stelle beginnend wie bei concinna. Gl. acc. fast 11/2 mal länger als rec. sem. zum Ende stark erweitert, wie auch ihr Kanal. — Wenig Material.

128. Ch. hortensis Geoffr. 7 Ex. (V, 4). Unterscheidet sich von mannerheimi durch geringere Größe und zum Anfang stärker verengten nodulus.

129. Ch. sahlbergi Gyll. 2 Ex. (IV, 38). Unterscheidet sich von hortensis dadurch, daß der nodulus zum Anfang nicht verschmälert ist und daß das collum nicht in der Ebene des cornu liegt, wie gewöhnlich, sondern seitlich. - Wenig Material.

130. Ch. aridula Gyll. 4 Ex. (V, 1). Unterscheidet sich von hortensis durch etwas bedeutendere Größe des rec. sem.

131. Ch. meridionalis Foudr. 2 Ex. (V, 6). Rec. sem. $I^{1}/_{2}$ mal größer als bei mannerheimi. Auf der Zeichnung ist nur der Kanal der gl. acc. dargestellt, wie in einigen anderen.

132. Psylliodes cucullata III. 5 Ex. (V, 7). Nodulus kurzoval, an der Spitze allmählich, wenngleich schnell, nodulus kurzoval, an der Spitze alimanich, wenngleich schnen, in das cornu übergehend, cornu nicht durch eine Falte abgegrenzt. Cornu ¹/₃ so breit wie der nodulus, von ungefähr derselben Länge wie dieser, zum Ende etwas verengt, an der Spitze abgerundet. Collum seitwärts vom Anfang des rec. sem. an der konkaven Seite des letzteren sitzend, ungefähr senkrecht zur langen Achse des nodulus. Collum gerade, sein Anfang so breit wie das cornu, weiter schnell verschmälert und in den duct. rec. übergehend; es ist halb so lang als der nodulus breit ist, und von letzterem gut abgegrenzt, ramus nicht groß, rundlich, in der Mitte des collum befestigt. Duct. rec. 2 mal länger als rec. sem. Gl. acc. 1½ mal kürzer als rec. sem., ihr Ende aufgetrieben.

133. P. attenuata Koch, 18 Ex. (V, 8). Nodulus $3-3^{1}/_{2}$ mal länger als breit, am Anfang aufgetrieben, $1^{1}/_{2}$ mal breiter als an der Spitze, bogenförmig gekrümmt, cornu $1^{1}/_{2}$ mal kürzer als der nodulus. Cornu am Anfang $1^{1}/_{2}$ mal schmäler als die Spitze des nodulus, der Anfangsteil gut abgesondert; zur Mitte ist das cornu etwas erweitert, zur Spitze von neuem verschmälert und am Ende abgerundet. Collum 1½ mal länger als cornu und durchschnittlich 1½ mal schmäler als dasselbe, neben dem nodulus fast bis zu dessen Mitte verlaufend, danach sich plötzlich vom nodulus entfernend und in den duct. rec. übergehend. Letzterer doppelt so lang als das rec. sem.

134. P. sophiae Hktg. 5 Ex. (V, 9).
Rec. sem. viel größer als bei attenuata. Nodulus in Gestalt eines langen Ovals, nicht oder nur etwas gekrümmt, fast gleichmäßig dick, 2—3 mal länger als breit, sein Anfang und Ende sind abgerundet. Cornu etwas kürzer als nodulus oder ebenso lang, halb so breit wie der nodulus, zur Spitze verengt. Collum am Anfang des nodulus befestigt, es geht zuerst weit von ihm ab, biegt sich dann und nähert sich in steiler Richtung dem nodulus. Collum und cornu von gleicher Farbe.

135. P. chrysocephala L. 13 Ex. Rec. sem. etwas größer als bei sophiae.

136. P. cyanoptera III. 5 Ex.

Kein Unterschied von chrysocephala zu konstatieren.

137 P. luteola Müll. 2 Ex. (V, 10).
Rec. sem. an dasjenige von chrysocephala erinnernd. Nodulus regelmäßiger oval, 2—2½ mal länger als breit, von derselben Farbe wie cornu und collum, nur das apikale Drittel des nodulus dunkler und außerdem gerunzelt. Collum lang, doppelt so lang als das cornu und halb so breit als letzteres, stark vom nodulus abstehend, aber sein Ende wieder dem nodulus genähert. Ramus vor dem äußersten Ende des collum außerstend er hat einen schmalen Anfang und ist Ende des collum aufsitzend, er hat einen schmalen Anfang und ist zur Spitze stark erweitert. Duct. rec. 21/2 mal länger als rec. sem.

Gl. acc. etwas kürzer als rec. sem., gegen das Ende erweitert. Charakteristisch ist das collum.

138. P. affinis Payk. 4 Ex. (V, 11). Unterschiede von chrysocephala: nodulus relativ länger, seine Spitze stark schräg abgeschnitten, an der konkaven Seite des rec. sem. Cornu relativ kürzer, collum unweit seines Anfangs kompliziert gewunden, sehr lang.

139. P. cuprea Koch. 3 Ex. Ungenügend Material, um Unterschiede von chrysocephala anzugeben.

140. P. hyoscyami L. 11 Ex. (V, 12).

Unterschiede von affinis rec. sem. größer, nodulus vom Anfang zur Spitze etwas verschmälert (bei affinis gleich dick), seine Spitze schräg, aber schwach, normal abgeschnitten. Manche Exemplare mit an der Spitze plötzlich verengten nodulus und etwas seitlich vom Anfang des nodulus beginnendem collum (V, 12). Gl. acc. 1½ bis 2 mal länger als das rec. sem., zum Ende verbreitert.

141. P. dulcamarae Koch. 1 Ex. (V, 13). Durch den kurzen nodulus am meisten an luteola erinnernd, unterscheidet sich jedoch in folgendem: rec. sem. viel größer, nodulus am stärksten im basalen Teil aufgetrieben, zur Spitze verengt, cornu I¹/₂ mal kürzer als der nodulus. Collum eine schlingenförmige Windung bildend, sein Endteil parallel mit dem nodulus verlaufend, das Ende diesem nicht genähert. Collum halb so breit als cornu. — Wenig Material.

142. P. napi F. 2 Ex. (V, 14). Rec. sem. etwas größer als bei eyanoptera. Cornu nicht durch eine Falte vom nodulus abgegrenzt.

143. P. roddi Jacobs. (V, 15).

Rec. sem. mit demjenigen von attenuata vergleichbar. Unterschiede: nodulus 3¹/₂ mal länger als breit, etwas gebogen, aber in entgegengesetzter (im Vergleich mit attenuata) Richtung, fast gleichmäßig breit, zum Anfang nicht verbreitert. Collum anfangs stark vom nodulus abstehend. Größer als attenuata.. Unterschiede von chrysocephala: rec. sem. etwas kleiner, nodulus schmäler und länger, collum ebenfalls dünner und länger. Cornu fast gleichmäßig, am Ende abgerundet.

144. Longitarsus luridus Scop. 7 Ex. (V, 16).

Nodulus im allgemeinen zylindrisch, etwas bogenförmig gekrümmt, $2^{1}/_{2}-3$ mal länger als breit, zum Anfang und zur Spitze etwas verschmälert. Cornu in den nodulus eingestülpt, $1^{1}/_{2}-2$ mal kürzer als dieser, gleichmäßig dick, am Ende abgerundet, vor diesem mit einer plötzlichen Erweiterung, die Kuppel schlecht ausgeprägt. Nodulus und cornu in der Apikalhälfte dunkler und mehr gerunzelt (Gattungsmerkmal?). Collum am Anfang des nodulus befestigt, $2^{1}l_{2}$ mal

schmäler als das cornu, mit komplizierten Biegungen, sein Endteil gerade, das Ende dem nodulus genähert. Ramus ganz am Ende des collum befestigt.

145. L. atricillus L. 4 Ex. (V, 17). Größer als luridus. Nodulus etwas bogenförmig gekrümmt, sein Anfangsteil verengt, $2^1/2-3$ mal länger als breit. Cornu mit gut ausgeprägten Hals und Kuppel, wenig länger bis wenig kürzer als der nodulus. Die Kuppel am Anfang so breit oder etwas breiter als der nodulus. Cornu schlecht vom nodulus abgegrenzt. Anfangsteil des nodulus und Hals des cornu heller und glatt, die übrigen Teile derselben dunkler und gerunzelt. Collum am Anfang des nodulus sitzend und gleich an seiner Wurzel zum cornu gebogen, in dem es sich an den nodulus anlegt; weiterhin noch komplizierter gebogen, als bei *luridus*; während der Endteil und der ramus wiederum so beschaffen sind, wie bei luridus.

146. L. tabidus (?) F. 7 Ex. (V, 18).

Unterschiede von atricillus: rec. sem. etwas größer, cornu etwas kürzer bis $I^1/2$ mal kürzer als der nodulus; Kuppel am Anfang $I^1/2$ mal schmäler als die mittlere Breite des nodulus. Collum einfach oder etwas unregelmäßig gebogen.

147. L. jacobaeae Waterh. 2 Ex. (V, 19).

Unterschiede von tabidus: nodulus kürzer und dicker, cornu etwas länger als der nodulus. Collum kompliziert gebogen, etwa wie bei *luridus*, seitlich vom Anfang des nodulus an der konvexen Seite des rec. sem. befestigt.

148. L. pratensis Panz. 4 Ex. (V, 20).
Rec. sem. nicht länger als bei luridus, aber viel dicker; nodulus weniger als doppelt so lang als breit; cornu vom nodulus schwach abgegrenzt, kürzer als dieser, Kuppel und Hals gut ausgeprägt, kurz und dick. Collum einfach.

149. Epitrix atropae Foudr. I Ex. (V, 21).

Nodulus zur Spitze leicht verschmälert, zum Anfang etwas mehr verengt; der Anfang des nodulus geht, sich verengend und einbiegend, allmählich ins collum über; Apikalteil des nodulus dunkler als der Anfangsteil. Cornu fast gleichmäßig dick, zum Anfang leicht erweitert, fast zweimal kürzer als der nodulus und wenigstens 3 mal dünner als letzterer. Collum 1½ mal kürzer als der nodulus und um das gleichfache schmäler als das cornu; es geht, schnell verschmälert, in den duct. rec. über. Collum anfangs etwas vom nodulus abstehend, sein Ende aber ist dem nodulus genähert. Wenig Material.

150. E. pubescens Koch. 3 Ex. (V, 22).
Unterschiede von atropae: rec. sem. etwas größer, nodulus relativ schmäler, cornu verhältnismäßig länger; collum länger und stärker vom nodulus abstehend.

151. E. judaea All. 2 Ex. (V, 23).

Unterscheidet sich von atropae durch relativ viel schmäleren no dulus.

152. Dibolia schillingi Letzn. 6 Ex. (V, 24). Rec. sem. besonders groß, nodulus $2^1/2$ —3 mal länger als breit, im Anfangsteil etwas aufgetrieben, sein Anfang abgerundet, die Spitze schräg an der konkaven Seite des rec. sem. abgeschnitten; nodulus fast doppelt so lang wie das cornu. Cornu vom nodulus durch eine Falte abgegrenzt, obgleich der Anfang des ersteren nur wenig schmäler ist, als die Spitze des letzteren. Zum Ende ist das cornu verschmälert und am Ende abgerundet, im Mittel 11/2 mal schmäler als der nodulus. Collum etwas seitlich vom Anfang des nodulus an der konvexen Seite des rec. sem. befestigt, es ist einfach, bogenförmig, sein Ende dem nodulus genähert. Ramus ganz am Ende des collum sitzend. Collum etwas kürzer als der nodulus und 2-3 mal dünner als das cornu, zum Ende verschmälert. Collum und Anfangsteil des nodulus heller, cornu und übriger Teil des nodulus dunkler. Ausgezeichnet durch breites massives cornu und Gesamtgröße.

153. Mantura chrysanthemi Koch. 1 Ex. (V, 25).

Nodulus 3 mal länger als breit, zur Spitze erweitert, zum Anfang verengt; letzterer geht, sich schnell verengend, ins collum über. Cornu von der Spitze des nodulus gut abgegrenzt, $\mathbf{I}^1/\mathbf{2}$ mal schmäler als letzterer und $\mathbf{I}^1/\mathbf{2}$ mal kürzer, mit Einteilung in Hals und Kuppel, wie bei Longitarsus. Collum ungefähr in der Mitte schlingenförmig gebogen, sein Endteil gerade, das Ende dem nodulus genähert. Wenig Material.

154. M. rustica L. 7 Ex. (V, 26). Größer als chrysanthemi, nodulus zum Anfang stärker verengt, collum komplizierter gebogen.

155. Hippuriphila modeeri L. 9 Ex. (V, 27). Rec. sem. am chesten mit demjenigen der Gattung Longitarsus zu vergleichen, im allgemeinen an L. tabidus erinnernd. Nodulus relativ länger, in der Anfangshälfte verschmälert oder aber gleich dick. Corn u ohne deutliche Einteilung in Hals und Kuppel, $1^{1}/_{2}$ —2 mal kürzer als der nodulus, gut von ihm abgegrenzt. Collum unweit seines Anfangs schlingenförmig gebogen. Ramus am Ende des collum sitzend, groß; sein Durchmesser gleicht ungefähr der Breite des collum oder übertrifft sie.

156. Chalcoides fulvicornis F 9 Ex. (V, 28).
Nodulus oval, 1½ mal länger als breit. Cornu etwas länger als nodulus, von letzterem gut abgegrenzt, etwas seitlich von der Spitze des nodulus an der konkaven Seite des rec. sem befestigt, der Anfang des cornu verschmälert seine Spitzenhälfte breiter als die Anfangshälfte und 3 mal schmäler als der nodulus; das cornu ist also zum Ende erweitert, am Ende abgerundet. Collum so lang wie der nodulus oder kürzer, so dick, wie der Anfangsteil des cornu; am Anfang des nodulus befestigt, anfangs in der Richtung zum cornugebogen, eng an den nodulus anliegend, dann vom nodulus anliegend, dann vom nodulus abgehend und gegen das Ende immer weiter von ihm entfernt.

157. C. aurata Mrsh. 20 Ex. (V, 29).

Unterschiede von fulvicornis: bedeutend größer; nodulus 2 bis 21/2 mal länger als breit, mit einer Einschnürung in der Mitte, cornu mit sehr schmalem Anfangsteil, in der Mitte 2 mal breiter, zum Ende wieder verengt, kürzer als der nodulus. Collum so lang wie der nodulus oder ein wenig länger. Ramus in der Nähe des Endes vom collum, wie bei vorigem.

158. C. plutus Latr. 3 Ex. (V, 30). Nodulus $2^{1}/_{2}$ —3 mal länger als breit, mit einer Einschnürung näher zum Anfang des nodulus. Cornu nicht vom nodulus abgegrenzt, seitlich von der Spitze des letzteren an der konkaven Seite des rec. sem. sitzend, sein Anfangsteil wenig verengt; gegen das Ende ist das cornu verengt, am Ende abgerundet; es ist 3 mal schmäler als der nodulus und $I^1/2$ mal kürzer als letzterer. Cornu etwas dicker als collum oder ebenso dick. Collum auch am Anfang nicht dem nodulus anliegend, sondern vom letzteren abstehend, sein Ende aber ist wieder dem nodulus genähert. Collum so lang wie der nodulus, bogenförmig, seitlich vom Anfang des nodulus beginnend, an der konkaven Seite des rec. sem. Ramus am Ende des collum befestigt.

159. Argopus ahrensi Germ. 2. Ex. (V, 31). Nodulus $1^1/2$ mal länger als breit, geht am Anfang, sich schnell verschmälernd, ins collum über. Cornu 3 mal schmäler als der nodulus, zum Ende verschmälert und zugespitzt. Collum ganz am Anfang umgebogen und neben dem nodulus verlaufend; $I^1/2$ mal schmäler als cornu. Wenig Material.

160. A. nigritarsis Gebl. 5 Ex.

Unterscheidet sich von ahrensi durch geringere Größe, relativ größeres und dickeres cornu. Bei ahrensi ist das cornu von der Mitte zum Ende verschmälert, bei nigritarsis nur ganz am Ende.

161. A. unicolor Motsch. 5 Ex. (V, 32). Unterscheidet sich von nigritarsis durch etwas bedeutendere Größe und relativ kürzeres cornu. Der Unterschied ist gering.

162. Crepidodera transversa Marsh. 5 Ex. (V, 33).

Nodulus sehr allmählich ins cornu übergehend, zum Anfang allmählich erweitert; der Anfang des nodulus geht, schnell verengt, ins collum über; nodulus schmal und lang, gerade; sein breitester Teil 2—2½ mal breiter als das cornu. Cornu knieförmig gebogen, am Ende zugespitzt. Annähernd kann angenommen werden, daß das cornu dem nodulus gleich ist und daß dieser 31/2 m länger als breit ist. Collum distalwärts sich allmählich vom nodulus entfernend; seine Dicke gleicht derjenigen des cornu oder ist etwas geringer. Ramus $1^{1}/_{2}$ mal länger als breit, unweit der Mitte des collum befestigt.

163. C. crassicornis Fald. 5 Ex.

164. C. interpunctata Motsch. 7 Ex.

Bei beiden Arten wurden keine Unterschiede von transversa konstatiert.

165. Podagrica fuscicornis L. 6 Ex. (V, 34).

Rec. sem. ähnelt sehr demjenigen von Argopus; unterscheidet sich in folgendem cornu sehr allmählich in den nodulus übergehend (in dieser Hinsicht eine Mittelstellung zwischen Crepidodera und Argopus einnehmend). Ramus sehr gering, sein querer Durchmesser halb so breit wie das collum. Bei Argopus ist dieser Durchmesser größer als die Breite des collum oder ihr gleich. Erinnert am meisten an A. ahrensi. Bei Argopus reicht das collum bis zur Mitte des nodulus oder etwas weiter, bei Podagrica überragt es die Spitze des nodulus oder endet neben der letzteren. Rec. sem. bei Argopus etwas größer.

166. P. menetriési Fald. 17 Ex.

Kein Unterschied von fuscicornis zu konstatieren.

167. P. malvae III. 14 Ex.

Etwas kleiner als bei den vorhergehenden Podagrica-Arten.

168. Derocrepis rufipes L. 6 Ex. (V, 35).

Nodulus sehr schmal, relativ wenig differenziert. Cornu knieförmig gebogen, sein Anfangsteil geht, sehr allmählich erweitert, in den
nodulus über; letzterer ist in seiner breitesten Partie, am Anfang, nur
I¹/2 mal breiter als das cornu. Cornu lang, annähernd gerechnet,
etwas kürzer als der nodulus, am Ende abgerundet. Collum I¹/2 mal
länger als der nodulus, heller als dieser, eigenartig grob gerunzelt,
umgebogen und am Ende einen großen ramus tragend. Collum
etwas dicker als cornu.

169. Haltica oleracea L. 9 Ex. (VI, 1).

Anfangsteil des rec. sem. $I^{1}/_{2}$ mal breiter als der Spitzenteil. Collum am Anfang des rec. sem sitzend; es ist anfangs einfach, gerade oder bogenförmig gekrümmt, bildet danach mehrere komplizierte Windungen; sein Endteil von neuem gerade, kurz, stark in der Richtung zum cornu gebogen. Ramus zur Spitze erweitert. Duct. rec. 3 mal länger als rec. sem. Gl. acc. etwas länger als rec. sem., allmählich zum Ende erweitert. Der Muskel am ganzen inneren Rand des rec. sem. befestigt, nur das collum ist frei davon. In Fig. VI, 5 sind collum und ramus bei stärkerer Vergrößerung dargestellt, in Fig. VI, 4 dasselbe von H. quercetorum, außerdem sind auf letzterer Zeichnung die inneren Konturen der Wandungen angedeutet.

Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis usw.

170. H quercetorum Foudr. 24 Ex. (VI, 2).
Unterscheidet sich von oleracea durch das collum. Letzteres ist bedeutend kürzer, mit kaum angedeuteten Windungen; relativ dicker. Duct. rec. wie bei oleracea. Gl. acc. so lang wie rec. sem.

171. H. tamaricis Schr. 4 Ex. (VI, 3).
Unterscheidet sich von oleracea durch einfacheres collum, welches nur eine Windung zeigt; bei oleracea sind ihrer mehrere vorhanden.

Tribus Cassidini.

172. Cassida nebulosa L. 10 Ex. (VI, 6).

Rec. sem. hakenförmig, zur Spitze allmählich verengt und am Ende zugespitzt, zur Basis allmählich erweitert; der Anfang abgerundet. Der nodulus geht auf diese Weise allmählich ins cornu über. Das Ende des rec. sem. setzt sich oft in eine dünne Platte ohne Hohlraum fort, ramus nicht groß, seitlich am (liegenden) rec. sem. befestigt, hat das Aussehen einer ovalen Beule, die scharf vom Körper des rec. sem. abgegrenzt ist. Hart neben ihm beginnt der duct. rec. Letzterer besteht aus einem spiralfederartigen, dehnbaren Rohr, dessen Länge in nicht ausgestrecktem Zustand vielfach die Länge des rec. sem. übertrifft. Gl. acc. etwas länger als rec. sem., zum Ende allmählich schwach erweitert.

173. C. denticollis Suffr. 8 Ex. (VI, 7).

Rec. sem. bogenförmig. in der apikalen Hälfte I $^1/_2$ —2 mal breiter als in der basalen, gegen beide Enden allmählich erweitert; Anfang und Ende abgerundet. Nodulus und cornu nicht differenziert. Collum als langer Kanal ausgebildet, der mehreremal schmäler ist, als das rec. sem. und halb so lang; er ist mehr oder weniger gebogen. In der Nähe des Anfangs des collum mündet die gl. acc. Rec. sem. mit wabenartiger Struktur wie bei C. viridis. Duct. rec. unregelmäßig zickzackartig gewunden oder eine grobe Spirale bildend, in nicht ausgestrecktem Zustand erreicht er die Länge des rec. sem.

174. C. murraea L. I Ex. (VI, 8).

Rec. sem. etwas kleiner als bei C. viridis, ähnlich gebaut, unterscheidet sich durch relativ sehr kleiner ramus, der mit dem collum verschmolzen ist. Außerdem sitzen ramus und collum viel weiter vom Anfang des rec. sem. entfernt, als bei *viridis*. Duct. rec. unregelmäßig dicht zickzackartig gekrümmt in seiner ganzen Ausdehnung. Gl. acc. $2^{1}/_{2}$ mal kürzer als rec. sem., so dick wie dieses, zur Spitze nicht erweitert. Wenig Material. Fig. VI, 8 stellt den ganzen inneren Geschlechtsapparat dar.

175. Hypocassida subferruginea Schrk. 4 Ex. (VI, 9).

Unterscheidet sich von C. nebulosa in folgendem: rec. sem. kleiner, am Anfang etwas aufgetrieben (nodulus), ramus relativ größer, aber weniger differenziert. Duct. rec. in nicht ausgezogenem Zustand nur

 $1^1/_2$ —2 mal länger als das rec. sem., anfangs spiralig und dünn, weiter gegen die bursa copulatrix einfach und dick. Gl. acc. $1^1/_2$ mal kürzer als rec. sem.. im Durchschnitt ebenso dick, zur Spitze allmählich erweitert. In Fig. VI, 9 ist der Kanal der gl. acc. dargestellt, wie in einigen anderen Figuren.

176. Cassida nobilis L. 3 Ex. (VI, 10). Rec. sem. ähnlich wie bei C. viridis und fast von derselben Größe (!). Es ist vom Anfang zum Ende allmählich verengt, so daß es bei der Spitze halb so breit ist, wie am Anfang. Anfang und Ende abgerundet. Die wabige Struktur des rec. sem. ist gut ausgeprägt. Collum und ramus nicht differenziert. Anfang des rec. sem. etwas zur konvexen Seite des rec. sem. gebogen, diese Biegung kann als verschmolzenes collum und ramus angesehen werden, die als schlecht abgegrenzte Konvexität ausgebildet sind. Duct. rec. in nicht ausgestrecktem Zustand $2^{1}/_{2}$ mal länger als das rec. sem., anfangs äußerst kompliziert, unregelmäßig und dicht gewunden und verwirkt, näher zum Ende jedoch weniger kompliziert; teils spiralig, teils zickzackartig gewunden. Gl. acc. $1^{1}/_{2}$ —2 mal kürzer als rec. sem., am Ende schwach oval aufgetrieben.

177 C. viridis L. 2 Ex. (VI, 11).

Rec. sem. huseisenförmig, Ende und und Ansang abgerundet, Bedeutend größer als bei nebulosa und subserruginea. Keine Differenzierung in cornu und nodulus. Breite des rec. sem. sast gleichmäßig, nur der Spitzenteil schwach aufgetrieben. Ramus und collum verschmolzen, als Kugel ausgebildet, die auf einem Stiel sitzt, groß, in einiger Entfernung vom Ansang des rec. sem. sitzend. Seitlich in der Richtung des Anfangs des rec. sem. sitzend. Seitlich in der Richtung des Anfangs des rec. sem. mündet die gl. acc. in die Kugel ein; an der Wandung des Stiels beginnt auf derselben Seite der duct. rec., der Kanal des letzteren mündet jedoch, in der Wandung des Stiels verlaufend, selbständig in das rec. sem. Die Wandung des rec. sem. und der Kugel der ramus mit netzartiger Struktur (VI, 11 a). Duct. rec. von spiraligem Bau ähnlich wie im duct. rec. von nebulosa in nicht ausgestrecktem Zustand ist er mehrmals länger als das rec. sem. Gl. acc. etwas kürzer als rec. sem.

178. C. flareola Thunb. 5 Ex. (VI, 12).

Unterscheidet sich von nebulosa in folgendem etwas größer; ramus und duct. rec. fast am Anfang des rec. sem. sitzend, jedenfalls näher zum Anfang, als bei nebulosa. Duct. rec. wie bei nebulosa. Gl. acc. so lang, wie das rec sem., zur Spitze allmählich erweitert, wie auch ihr Kanal.

Tribus Hispini.

179. Hispa occatrix Brull. 16 Ex. (VI, 13). Rec. sem. hufeisenförmig, zur Spitze sehr allmählich verschmälert, dann am Ende plötzlich stark verschmälert und zugespitzt, dieses stark verschmälerte Ende hat keinen Hohlraum, wie bei manchen Cassida.

Seitlich vom Anfang des rec. sem., an seiner Außenseite ist der mit dem collum verschmolzene ramus befestigt, collum nicht groß, genügend abgegrenzt; seitlich, in der Richtung des Anfangs des rec. sem., beginnt an ihm der duct. rec. Anfang des rec. sem. bei den meisten Exemplaren mit einem kleinen spitzen Höcker. Duct. rec. teils spiralig, teils unregelmäßig zickzackartig gewunden, in nicht ausgezogenem Zustand 2—3 mal länger als das rec. sem. Gl. acc. kürzer als das rec. sem. Viele gemeinsame Merkmale mit einigen Cassida.

180. Hispella atra L. 2 Ex. (VI, 14).
Rec. sem. hakenförmig, am Ende ohne zugespitzten Teil ohne Hohlraum. Ramus viel größer als bei voriger Art. Einmündungsstelle der gl. acc. am mit KOH bearbeiteten Präparat undeutlich.

181. Mecistomela marginata I Ex. (VI, 15). Unterscheidet sich von den zwei vorhergehenden Arten durch viel bedeutendere Größe; außerdem ist der nodulus differenziert. Rec. sem zum Ende schnell verschmälert, am Ende zugespitzt, im ganzen hakenförmig. Ramus und collum fehlen, als Anlage derselben ist ein unbedeutender Höcker anzusehen, an dem gl. acc. und duct. rec. befestigt sind.

182. Dachylispa anguilosa 1 Ex. (VI, 16). Unterschiede von *H. occatrix*: rec. sem. hakenförmig, nodulus differenziert, kein Höcker am Anfang des rec. sem, Ende des rec. sem. einfach.

6. Zusammenfassung.

Das dargelegte Tatsachenmaterial zeigt, daß das rec. sem. der Chrysomeliden in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gute Merkmale zur Unterscheidung der Arten und höheren Gruppen bietet. Von 182 untersuchten Arten erwiesen sich nur 12 als nicht von ihnen nahestehenden Arten unterscheidbar, und 8 als nur in der Größe abweichend. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um Arten, die auch durch äußere Merkmale schlecht getrennt sind. Alle übrigen Arten ergaben mehr oder weniger gut ausgeprägte Merkmale, die es erlauben, relativ leicht benachbarte und um so eher einander fernstehende Arten zu unterscheiden. Was die systematischen Einheiten höherer Ordnung anbetrifft, so muß ebenfalls auf die allgemeine Übereinstimmung zwischen den äußeren morphologischen Merkmalen dieser Gruppen und dem Bau ihres rec. sem. hingewiesen werden. Die gegenwärtig angenommene Einteilung der Chrysomeliden in Unterfamilien, Tribus, Gattungen etc. wird im ganzen durch das Studium ihres rec. sem. bestätigt, obgleich bemerkt sei, daß inbezug auf diese Gruppen in vielen Fällen zu wenig Material untersucht ist.

Die Fälle, wo unser Material die herkömmliche Einteilung der Chrysomeliden, die sich auf äußere Merkmale stützt, nicht bestätigt, werden nachstehend besonders hervorgehoben.

Folgende Arten sind nach dem Bau ihres rec. sem. nicht von nahen Arten zu unterscheiden:

1. Donacia thalassina	nicht unterscheidba	ir von D. bicolora
2. fennica		$D.\ versicolora$
3. aquatica		D. $fennica$
4. ,, semicuprea		D. $clavipes$
5. Plateumaris affinis		$P. \ rustica$
6. Cryptocephalus aureolus		$C.\ sericeus$
7. ,, ,, fulvus		$C.\ connexus$
8. Psylliodes cyanoptera		$P.\ chrysocephala$
9. ,, cuprea		$P.\ chrysocephala$
10. Crepidodera crassicornis		$C.\ transversa$
II. , interpunctate	<i>t</i>	$C.\ transversa$
12. Podagrica menetriesi	" "	,, P. fuscicornis
Unzuverlässig sind ferne	r die Unterschiede	zwischen Cryptocephalus
miolance und C miotala		* -

violaceus und C. cristula.

Nachstehende Arten unterscheiden sich nur durch die Größe des rec. sem.

I.	Cryptocephalus cristula	und	C. sericeus ¹)
2.	Psylliodes sophiae		P. chrysocephala
3.	Podagrica malvae		P. fuscicornis
4.	Phyllotreta exigua		${\it Ph.\ cruciferae}$
5.	Aphthona cyparissiae		A. lutescens
	Chaetocnema semicocrulea		$Ch.\ concinna$
7.	Ch. aridula		Ch. hortensis
8.	Ch. meridionalis	,,	Ch. mannerheimi.

Nicht ausgeschlossen ist die Möglichkeit, daß einige von den hier aufgezählten Arten nur geographische Rassen vorstellen. In bezug auf Gattungen sei auf folgende Abweichungen hingewiesen. Der Unterschied zwischen den Gattungen Donacia und Plateumaris ist nicht oder ungenügend deutlich ausgeprägt. Zwischen Galerucella, Galeruca und Lochmaea wurden keine Unterschiede aufgefunden. Betont sei der sehr bedeutende Unterschied zwischen (haetoenema i. sp. und Tlanoma Motsch.; nach dem Bau des rec. sem. verdienen sie als selbstständige Gattungen angesehen zu werden. Interessant ist die Mannigfaltigkeit im Bau des rec. sem. innerhalb der Gattung Psylliodes: besonders hat P. cucullata ein sehr eigenartiges rec. sem., weshalb seine Abtrennung ins Subgenus Psyllomima durchaus rationell ist. Interessant ist der eigenartige Bau des rec. sem. bei Haltica und Derocrepis, sowie die große Ähnlichkeit im Bau des rec. sem. bei Polagrica und Argopus. Cryptocephalus janthinus (untersucht i Ex.) besitzt originelle Merkmale, die allen übrigen untersuchten Arten dieser Gattung fehlen, was vielleicht die Begründung einer neuen Gattung für diese Art gerechtfertigt. Adoxus obscurus nähert sich nach dem Bau seines rec. sem. mehr dem gewöhnlichen Typus

¹⁾ Vielleicht existieren noch Unterschiede in manchen schwach ausgeprägten Merkmalen.

der Cryptocephalini als der Eumolpini. Von der Gattung Cassida ist ein unbedeutendes Material untersucht worden, aber die Ergebnisse stimmen offenbar nicht mit der Einteilung Reitters in Untergattungen überein. Sehr nahe stehen einander offenbar manche Gattungen der Chrysomelini,; so wurden z. B. keine originellen Unterscheidungsmerkmale zwischen den Gattungen Chrysomela, Oreomela, Crosita und Leptinotarsa aufgefunden. Eigenartig ist das rec. sem. von Lamprosoma.

Bezüglich der Tribus und Unterfamilien der Chrysomeliden muß betont werden, daß das Studium des rec. sem. keine besonderen unerwarteten Umwälzungen nach sich zieht. Einige dieser systematischen Gruppen finden jedoch im Bau des rec. sem. keine genügende Widerspiegelung. So ergab unser Material keine scharfen und bestimmten (für alle Vertreter gültigen) Differenzen zwischen Clytrini und Cryptocephalini sowie zwischen Chrysomelini und Eumolpini; ihr rec. sem. zeigt einen ähnlichen Typus. Für die Chrysomelini ist im allgemeinen ein nicht langer duct. rec. charakteristisch; bei den meisten Emolpini ist offenbar die Einmündungstelle der gl. acc. mehr

oder weniger von der Austrittsstelle der duct. rec. entfernt.

Schwierig ist es Unterschiede zwischen Hispini und Cassidini festzustellen. Die Tribus Donaciini, Orsodacini und Criocerini sind, jede für sich, gut ausgeprägt, sind aber sehr verschieden und besitzen keine guten gemeinsamen Merkmale, welche es erlaubten sie zu einer Unterfamilie zu vereinigen. Die Unterfamilie Cryptostoma ist innerhalb ihrer Vertreter genügend monolythisch, hat aber viel Ähnlichkeit von manchen Camptostomata (Konvergenz). Gut ist die Unterfamilie Galerucinae abgegrenzt. Camptostomata und Cyclica unterscheiden sich im allgemeinen durch die Länge des rec. sem., aber auch in dieser Hinsicht macht sich einige Transgression bemerkbar, wie auch hinsichtlich der Struktur des apikalen Teils des cornu. Die angegebenen Abweichungen unserer Ergebnisse von dem zur Zeit bestehenden System der Chrysomeliden forderneine Revision desselben, und - nach Durcharbeitung eines größeren Materials - eine entsprechende Modifikation. Die Ver. betonen ganz besonders, daß die gegebenen Artdiagnosen und Diagnosen anderer systematischer Einheiten nur innerhalb der Grenzen des untersuchten Materials Gültigkeit haben; in denselben Grenzen haben auch die Schlußfolgerungen Gültigkeit. Das rec. sem. stellt nichts absolut konstantes vor; da es variiert; daher ist die Genauigkeit der Gruppen-Diagnosen eine Funktion der Anzahl der untersuchten Glieder der Gruppe. Es sei jedoch wiederholt, daß die Anzahl des hier untersuchten Materials uns zeigt, daß falls es auch nötig sein würde, die Diagnosen nach einem Studium einer größeren Anzahl Käfer kürzer zu fassen, so blieben doch nicht — transgressierende Merkmale zur Unterscheidung nach. Durchschnittlich wurden von jeder Art 5,2 Exemplare untersucht. Eine erschöpfende Untersuchung des Genitalapparats würde zweifellos die Zahl der durch die Geschlechtsteile nicht unterscheidbaren Arten aufs Minimum herabsetzen, Es geht nicht an auf Grund der Untersuchung des rec. sem. allein mit allzu großer Bestimmtheit über die gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen Gruppen zu sprechen, oder nur auf Grund der Struktur des rec. sem. ein System der Chrysomeliden aufzubauen. Theoretische Erwägungen sprechen jedoch zugunsten der besonderen Bedeutung des rec. sem. (neben anderen Geschlechtsteilen) für die Systematik. Diese Erwägungen wurden in Rußland besonders von N. J. Kuznetzow (1911) und O. J. John (1911) vertreten und ausgearbeitet. Diese Autoren haben die Möglichkeit und den Wert der Anwendung der Geschlechtsorgane in der Systematik der Insekten theoretisch begründet. Der Systematiker in der Entomologie wendet gewöhnlich Merkmale der äußeren Morphologie an. Äußere Organe sind unmittelbarer den verschiedenartigen Einflüssen der äußeren Umgebung ausgesetzt und können daher leichter verschiedene adaptive Veränderungen erleiden, als innere Organe; solche adaptive Veränderungen können unter Umständen die Beziehungen der systematischen Gruppen verdunkeln. Die Geschlechtsorgane sind offenbar konstanter; ihre Veränderungen können am ehesten eine Artendifferenzierung nach sich ziehen. Die Anwendung des Cirrus der 3 3 hat in dieser Hinsicht unsere Erwartungen nicht getäuscht und zu einer rationellen Systematik mancher Gruppen geführt. Das rec. sem. der Chrysomeliden ist, wie eingangs angegeben und wie aus dem dargelegten Tatsachenmaterial hervorgeht, dem Cirrus seiner komplizierten Differenzierung, Konstanz und Anwendbarkeit für die Systematik analog.

Zitierte Literatur.

1. Dobzhansky, Th.: Die weiblichen Generationsorgane der Coccinelliden als Artmerkmal betrachtet (Col.). Entomol. Mitteil. 13. 1924.

2. Dobzhansky, Th.: Zur Kenntnis der Gattung Coccinella auct. Zoolog. Anzeiger.

3. Dobzhansky, Th.: Bulletin de l'Académie des Sciences de l'URSS. 1926.

4. John, O.: Sur le »nouveau cours« en lépidoptérologie (russisch). — Revue Russe d'Entom. 11. 1911.

5. Kuznetzow, N.: Sur quelques méthodes des investigations entomologiques

(russisch). — Revue Russe d'Entomologie. 11. 1911.

- 6. Lewitt, M. und Spett, G. Matériaux pour l'étude de l'appareil génital intérieur des Phytophages (russisch). — Comptes rendus de l'Académie des Science de Russie. 1925.
- 7. Lewitt M. und Spett, G.: Über einige Fälle von Verdoppelungs-Anomalien des Receptaculum seminis einiger Blattkäfer. Zoolog. Anzeiger. 71. 1927.
- 8. Reitter, E.: Fauna Germanica. Käfer. 1912. 9. Reitter, E.: Catalogus Coleopterorum. 1906.

10. Stein, F.: Über die Geschlechtsorgane und den Bau des Hinterleibs bei den weiblichen Käfern. Berlin. 1847. Spett, G. und Lewitt, M.: Zur Kenntnis des inneren Geschlechtsapparates der Blattkäfer (Col., Chrysom.). — Wiener entom. Zeit. 42. 1925.

12. Verhoeff, K.: Beiträge zur vergleichenden Morphologie des Abdomens der Coccinelliden. Archiv für Naturgesch. 61. 1895.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

1. Donacia crassipes, a = musculus receptaculi, b = ductus rec. 2. D. crassipes, a = nodulus, b = cornu, c = Hohlraum des ramus, d = Hohlraum des collum. 3. D. einerea. 4. D. bicolora, a = Einschnürung. 5. D. semicuprea, a = ramus, b = collum. 6. D. semicuprea. 7. D. tomentosa. 8. D. marginata. 9. D. fennica. 10. D. obscura. 11. D. impressa. 12. Plateumaris sericea. 13. P. annularis. 14. P. rustica. 15. P. weisei. 16. P. discolor. 17. P. consimilis. 18. P. braecata. 19. Sominella macrocnemia. 20. Crioceris 14-punctata. 21. C. 12-punctata. 22. C. lilii, a = duct. rec. 23. C. merdigera, a = ramus. 24. Lema puncticollis. 25. L. melanopa. 26. Orsodacne lineola. 27. O. cerasi. 28. Labidostomis longimana. 29. Coptocephala unifasciata. 30. Clythra 4-punctata. 31. Gynandrophthalma affinis. 32. Anomoca mutabilis. 33. Cryptocephalus schaefferi. 34. C. sericeus. 35. C. violaceus. 36. C. rirens.

Alle Zeichnungen, wie auch auf den anderen Tabellen wurden mit Hilfe des Abbé'schen Zeichenapparates und eines Reichert'schen Mikroskops angefertigt. Vergrößerung aller Figuren der I. Tabelle — Ob. 3, Ok. 2, nur bei Nr. 24—27 Ob. 3 Ok. 4.

Tafel II.

1. Cryptocephalus nitidulus. 2. C. parvulus. 3. C. janthinus. 4. C. bipunctatus. 5. C. octopunctatus. 6. C. moraei. 7. C. fulvus. 8. Pachybrachis hierogliphycus. 9. Lamprosoma concolor. 10. Chrysochares asiatica. 11. Metaxyonycha granulata. 12. Chlamis hirta. 13. Aphilenia gauseri. 14. Chrysochus asclepiadaeus. 15. Adoxus obscurus. 16. Eumolpus ignitus. 17. Spilopyra sumptuosa. 18. Timarcha balearica. 19. T. hummeli. 20. Chrysomela limbata. 21. Ch. gypsophilae.

Vergrößerung aller Figuren der II. Tabelle Ob. 3, Ok. 2 nur bei Nr. 16 Ob. a Ok. 3 (Binokular Zeiß).

Tafel III.

1. Chrysomela sanguinolenta. 2. Ch. marginata. 3. Melasoma 20-punctata.
4. Chrysomela polita. 5. Ch. fastuosa. 6. Ch. staphylea. 7. Ch. cerealis. 8. Gastroidea polygoni. 9. G. viridula. 10. Chrysomela coerulans, var. menthastri. 11. Ch. hyperici. 12. Ch. graminis. 13. Entomoscelis adonidis. 14. Phyllodecta vulgatissima. 15. Colaphus sophiae. 16. Plagiodera versicolorea. 17. Melasoma aenea. 18. M. populi. 19. M. tremulae. 20. Hydrothassa marginella. 21. Prasocuris junci.

Vergrößerung aller Figuren der III. Tabelle – Ob. 3, Ok. 2, nur bei Nr. 16 – Ob. 2, Ok. 4.

Tafel IV

1. Leptinotarsa undecemlineata. 2. L. decemlineata. 3. Oreomela avinowi. 4. O. sunorovi. 5. Crosita kowalewskyi. 6. Doryphora dejeani. 7. Crosita klementxae 8. Chrysomela fastuosa. 9. Galeruca interrupta. 10. G. rufa. 11. G. circumdata. 12. G. pomonae. 13. G. tanaceti. 14. Galerucella luteola. 15. G. semifulva. 16. G. pusilla. 17. G. nymphaeae. 18. Lochmaea capreae. 19. Leptosonyx silphoides, a = collum, b = nodulus, c = cornu, d = ramus. 20. Exosoma collaris. 21. Agelastica alni. 22. Luperus altaicus. 23. L. armeniacus. 24. Phyllotreta nigripes. 25. P. armoraciaeum 26. P. cruciferae. 27. P. tetrastigma. 28. P. atra. 29. P. procera. 30. Aphthona cuphorbiae. 34. A. cyparissiae. 35. A. flaviceps. 36. Chaetocnema concinna. 37. Ch. tibialis. 38. Ch. sahlbergi.

Vergrößerung: Nr. 1-13, 19-21, - Ob. 3 Ok. 2 Nr. 14-18, 22-24, 26-28 - Ob. 3, Ok. 4; Nr. 25 - Ob. 3, Ok. 1.

G. Spett und M. Lewitt:

Tafel V

1. Chaetocnema aridula. 2. Ch. mannerheimi. 3. Ch. semicoerulea. 4. Ch. hortensis. 5. Ch. breviuscula. 6. Ch. meridionalis. 7. Psylliodes cucullata. 8. P. attenuata. 9. P. chrysocephala. 10. P. luteola. 11. P. affinis. 12. P. hyosciami. 13. P. dulcamarae. 14. P. napi. 15. P. roddi. 16. Longitarsus luridus. 17. L. atricillus. 18. L. tabidus, a = Hals, b = Kuppel. 19. L. jacobaeae. 20. L. pratensis. 21. Epitrix atropae. 22. E. pubescens. 23. Chalcoides fulvicornis. 29. Ch. aurata. a = nodulus, b = cornu. 30. Oh. ptutus. 31. Argopus ahrensi. 32. A. unicolor. 33. Crepidodera transversa. 34. Podagrica fuscicornis. 33. Derocrepis rufipes.

Vergrößerung aller Figuren der V-Tabelle - Ob. 3, Ok. 4.

Tafel VI.

1. Haltica oleracea, a = ramus. 2. H. quercetorum. 3. H. tamaricis. 4. H. quercetorum. 5. H. oleracea. 6. Cassida nebilosa. 7. C. denticollis. 8. C. murraea. 9. C. subferruginea. 10. C. nobilis. 11. C. viridis, a = netzartige Struktur der Wandung bei starker Vergrößerung. 12. C. flaveola. 13. Hispa occatrix. 14. Hispella atra. 15. Mecystomela marginata. 16. Dachylispa anguilosa.

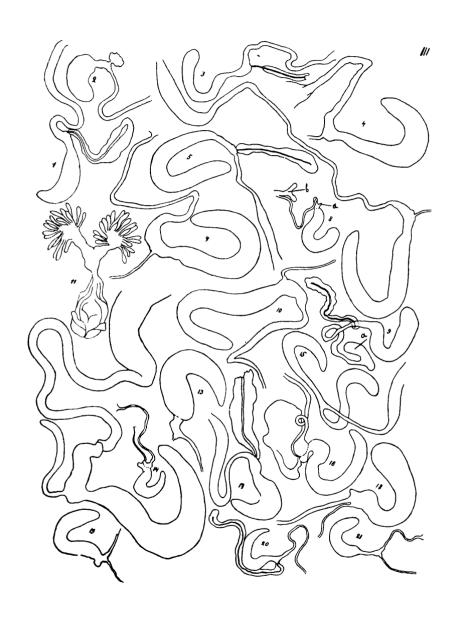
Vergröß.: Nr. 1–3, 9–12, 14 – Ob. 3, Ok. 4; \overline{N} r. 4,5 – Ob. 7, Ok. \overline{N} r. 7, 13, 16. – Ob. 3. Ok. 2; \overline{N} r. 8, 15 – Ob. 2, Okt. 1.



G. Spett und M. Lewitt: Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis usw.



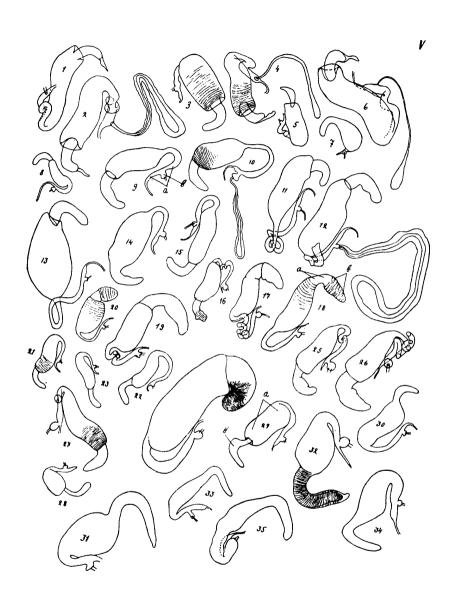
G. Spett und M. Lewitt: Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis usw.



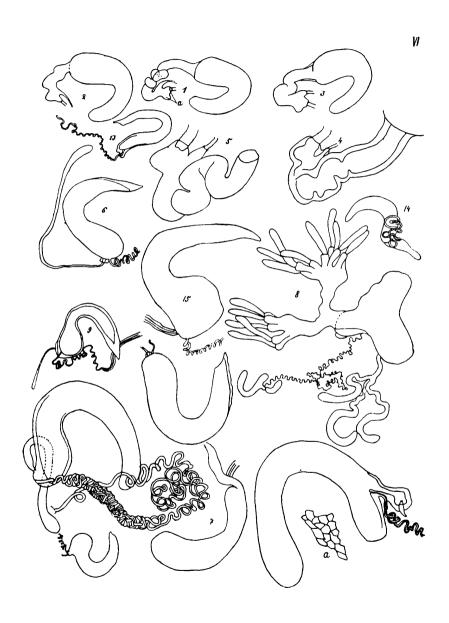
G. Spett und M. Lewitt: Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis usw.



G. Spett und M. Lewitt: Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis usw.



G. Spett und M. Lewitt: Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis usw.



G. Spett und M. Lewitt: Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis usw.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: 92A 6

Autor(en)/Author(s): Spett G., Lewitt M.

Artikel/Article: Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis als

systematisches Merkmal bei den Chrysomeliden 96-142