

Die Legewerkzeuge der Blattwespen (*Tenthredinoidea*).

Von L. Zirngiebl, Leisstadt i. d. Pfalz.

II. Teil (Schluß).

(Mit Tafel V – VII.)

Blennocampini.

Von dieser sehr formreichen Familie wurden die folgenden Arten untersucht:

Mesoneura Htg.

M. opaca F. (L = 0,80 mm, B = 0,30 mm, I = 2,66, Pl = 14.)

Säge durch die Grundplatte (diese als 14. Platte gezählt) in 2 Hälften zerlegt. Spizenhälfte aus 13 Platten. (Anordnung der Platten und Höhe der Str erinnern ein wenig an *Phamphilius*) D I hakig gebogen, gegen die Basis kleiner werdend. Grundplatte ohne D I. Plattenrand nach vorn schräg bogenförmig verlaufend. Dieser Bogen zur A gerichtet. DE nur an den 9 ersten Platten in Form breiter, stumpfer Zähne, die von der A zur B hin größer werden. Dasselbe gilt von den dicht stehenden DSt. DE an der 9. Platte nur die obere Hälfte des Randes besetzend, von da ab weniger werdend und durch DSt ersetzt. DSt in weitem Bogen entlang der Sch bis weit in die Grundplatte hinein reichend, dabei immer feiner werdend und als feine Börstchen endigend. DM nicht beobachtet. DS sehr groß, mit 1 Borste an der Spitze, unter der Sch wie breite Schuppen ineinander greifend. Schuppen gegen den unteren Sägerand hin schmal werdend und in die Borste übergehend. DS hier nicht abgesetzt. DM mäÙig dicht gestellt, nach rückwärts an Zahl abnehmend. Kanalsystem: Typ II; im D I mit 1–2 KDe.

Pelmatopus Htg. (= *Pseudodineura* Kow.).

P. fuscus Klg. (L = 0,64 mm, B = 0,10 mm, I = 6,4, Pl = 12.)

D I kegelförmig, an der A leicht hakig gebogen, stark hervortretend. Keine D II und DE. DSt klein, von dem D I zur Sch ziehend. Keine DM. DS schuppig angeordnet, größer als die DSt (vertreten die DM). Str an der A bezähnt. Kanalsystem: Typ II; 2 KD, 2 KDe.

P. parvulus Klg. (L = 0,69 mm, B = 0,10 mm, I = 6,9, Pl = 14.)

Ist *P. fuscus* ähnlich. D I an der Spitze leicht erweitert. D II, DE und DM fehlen. DSt klein, dicht stehend, von dem D I zur Sch laufend. D I fast genau am unteren, basalen Eck einer Sägeplatte stehend. Dies fällt

besonders an den letzten Platten auf. Str an der A mit feinen Zähnen. Kanalsystem: Typ II; 2–3 KD und ebensoviele KDe.

Durch die Form des D I und das Fehlen der DSt unterscheidet sich *P. parvulus* von *P. fuscus*.

Periclista Knw.

P. albida Klg. (L = 1,24 mm, B = 0,124 mm, I = 10,0, Pl = 28.)

Säge schlank, säbelförmig gebogen. A wie die Scheide scharf nach oben gebogen. Sgbl untereinander leicht verschiebbar. D I flach dreieckig, mit 5 bis 8 scharfkantigen, cp D II und 1 wiederhaftigem ctp D II. An den letzten 2–3 Platten die D I verflacht. DSt und DSt ineinander übergehend, die Borsten in Büscheln, anfangs gegen die Sch hin geneigt, sich aber bald ctp wendend, in ihrem Verlauf weniger und feiner werdend. DD einfach, an der B mächtig dicht, nach vorn an Zahl abnehmend, A ohne DD. DSt sehr fein und klein, nur an den letzten Platten unter der Sch. DM kurz, wenig dicht. Die A oberseits mit 5–6 Zähnen. Kanalsystem: Typ II mit 1 kräftigen KD. Über dem D I unmittelbar unter der Sch 1 KDe, die das Sekret zwischen die Sägeblätter leitet.

Rhadinoceraea Knw.

Rh. micans Klg. (L = 1,09 mm, B = 0,18 mm, I = 5,5, Pl = 14.)

Säge dolchförmig, gerade. D I flach dreieckig, leicht verdickt, beiderseits mit unregelmäßig gebauten, in der Hauptsache hakigen, in der Zahl schwankenden D II besetzt, die cp D II zahlreicher als die ctp. DSt kurz, dornig, in etwa 2 sehr lichten Reihen. Keine DSt. DD groß, die obere Hälfte der Säge einnehmend, mit regelmäßigen DSt untermischt. Kanalsystem: Typ II; 1 sehr kurzer KD mit kräftig erweiterter KDe. Auf der Innenseite 1 KDe je Platte mündend.

Pareophora Knw.

P. pruni L. (L = 0,74 mm, B = 0,14 mm, I = 5,28, Pl = 11.)

Säge leicht geschwungen, zart. D I rund, löffelartig, ungestielt, von dem Vorderrand scharf abgesetzt, mit 1 kleinen verdickten Zähnen an der Basis, ctp. Interdentalbogen auf der ctp Seite knopfartig hervorragend (wie ein zweiter D II aussehend). Knopf die Höhe des D I nicht erreichend. Interdentalbogen neben dem Knopf flach S-förmig weiterziehend, auf ihm 4–7 gleichartige D II. DSt klein, auf einer verstärkten Leiste sitzend, nur wenige im KD-bogen, gegen die B hin an Zahl zunehmend. DSt gegen die Sch gerichtet, in dieser Richtung rasch an Zahl abnehmend, knapp die Mitte der Sägeplatte erreichend, die oberen stärker gegen die B geneigt. DSt groß, gerundet, mit vielen zierlichen Zähnen. DD groß, in der oberen Hälfte. Kanalsystem: Typ II mit langen, leicht geschwungenen KD, 1 KDe. Von dem KD schmale Kanälchen gegen die innere Oberfläche ziehend und in $\frac{1}{3}$ der Sägebreite unter der Sch mündend. Bei den 3–4 letzten Platten 2 KDe, davon 1 KDe unmittelbar unter der Sch. DM klein, zart, zerstreut.

Phymatocera Dahlb.

Ph. aterrима Klg. (L = 1,97 mm, B = 0,45 mm, I = 4,38, Pl = 20.)

Säge messerförmig, gegen die B verschmälert. D I sehr schmal rechteckig, abgesetzt. Interdentalbogen flach nach innen verlaufend. 5–13 schwach hakige, sehr regelmäßige D II auf der ctp geneigten Oberkante des D I. Die D I an der A aneinanderstoßend, weil Interdentalbogen fehlt. Basales Ec des D I ohne Zähnen. DC in dichten Reihen, in flachem Bogen von der Sch zum D I ziehend. DSt die Platte füllend. DD in der oberen Hälfte sehr dicht stehend; an den Spitzenplatten 1 kleines DD-Leistchen. DS langgestreckt, sehr dicht, wenig bezahnt, bis an die A erkennbar. Unter dem höchsten Teil jedes D I ein chitinöser Fleck (vielleicht Ansatz eines verstärkten DC). Kanalsystem: Typ II. KD kurz, nur bei den ersten 10 Platten. KDe scharf abgesetzt; 1 KDe auf der Innenseite, 2 KDe an den Basalplatten mündend. DM an den Spitzenplatten nicht vorhanden, sonst dicht stehend, untermischt mit DC, bis fast an den Hebelapparat reichend. KD am oberen Rande der Str auf fallend lang.

Tomostethus Knw.

T. luteiventris Klg. (L = 0,68 mm, B = 0,10 mm, I = 6,8, Pl = 14.)

Säge schlank, gerade. D I regelmäßig viereckig, an der B spatelartig erhoben. 1 D II scharf hakig, ctp. 3–6 D II, spitz, scharf, verschieden groß, unregelmäßig angeordnet, cp. DC borstig, schwach, in mehreren büscheligen Reihen. Keine DSt. DD dicht bis an die A reichend, die oberen $\frac{2}{3}$ der Säge einnehmend. DS sehr klein, doch unter der Sch erkennbar. DM spärlich. Kanalsystem: Typ I, 1 KD, 1 KDe.

T. ehippium Pz. (L = 0,90 mm, B = 0,15 mm, I = 6,0, Pl = 18.)

Säge etwas an die Säge von *Dolerus gonager* erinnernd. Platten an der A schief nach vorn gestellt. D I dreieckig, beiderseits mit ziemlich regelmäßigen D II, unter denen die cp zahlreicher als die ctp sind. Die Höhe des D I wandert (von vorn nach hinten betrachtet) vom basalen Ende des D I gegen seine Mitte. DC büschelig, in dichten Reihen. DSt dünn, spärlich. DS und DD dicht, erstere mehr in der oberen, letztere mehr in der unteren Sägehälfte. DM die ganze Sch mit Ausnahme der A dicht besetzend. Kanalsystem: Typ I; 1 KD mit 1 KDe. Nur 1 K I.

T. gagathinus L. (L = 0,86 mm, B = 0,14 mm, I = 6,15, Pl = 17.)

Zart gebaute Säge. D I flach-dreieckig, mit Ausnahme der ersten 3 Platten durch einen nach innen gebogenen Interdentalbogen scharf voneinander getrennt. DC und DSt sehr zart, ineinander übergend. DD groß, mit zahlreichen mächtig dicht stehenden DS untermischt. DM zart, dicht. Kanalsystem: Typ II (?). KD breit, stumpf, am Ende mit 2 KDe, von denen der eine etwas kürzer ist.

T. fuliginosus Schrk. (L = 0,96 mm, B = 0,14 mm, I = 0,85, Pl = 14.)

Säge größer als die vorige. D I flach-dreieckig, leicht verdickt (chitiniert); Höhe von der basalen Seite gegen die Mitte zu wandernd. Beide Seiten mit D II; die cp D II regelmäßig, fein, schwach hakig, die ctp D II (besonders

bei den Spitzenplatten) größer, unregelmäßig. Trennung beider Arten D II auf dem Scheitel des D I gut erkennbar. DE und DSt nicht erkennbar. DD sehr fein. DS dicht, schwer sichtbar. DM mäßig dicht. KD ungefähr dreieckig, kurz. Kanalsystem: Typ I, 1 oder 2 KDe, die an der Spitze oder an der apikalen Seite der D I münden.

T. nigrilus F. (L = 0,85 mm, B = 0,12 mm, I = 6,91, Pl = 19.)

Säge stark säbelförmig gebogen (der Säge des *T. gagathinus* ähnlich). D I sehr stark verflacht. Interdentalbogen flach nach außen gezogen. DE und DSt sehr zart, ineinander übergehend. DD zart, viel länger als DE. DS schwer sichtbar. Kanalsystem: Typ II; 1 KD und 1 KDe.

Bezeichnend für die Sägen der *Tomostethus*-Arten sind ihre sehr feinen Borsten. Die Tiere belegen, soweit bekannt weiche Pflanzenteile.

Monophadnus Htg.

M. geniculatus Htg. (L = 0,98 mm, B = 0,11 mm, I = 8,91, Pl = 17.)

Säge lang, schlank (hoher Index!). D I schmal viereckig, mit scharfem, hakigem, basalem Eck. Interdentalbogen deutlich nach innen geschwungen, die D I klar trennend. Unter dem basalen Eck des D I kann 1 kleiner D II sitzen. Die schräg stehende Vierecksseite des D I mit 6–7 gleichmäßigen, hakig gebogenen, cp D II. Keine DE und DSt. DD und DS sehr fein, dicht, bis an die A reichend. DM vereinzelt. Kanalsystem: Typ II, 1 KD und 1 KDe. Gegen die Innenseite mündet etwas unterhalb der Sch an jeder Platte 1 KDe.

M. pallescens Gmel. (L = 0,86 mm, B = 0,14 mm, I = 6,15, Pl = 16.)

Säge zart gebaut (ähnlich der Säge des *Tomostethus gagathinus*). D I flach-dreieckig, durch den Interdentalbogen voneinander geschieden. Die Höhe der D I wandert (von der A gegen die B gesehen) von der basalen Seite gegen die Mitte. DE und DSt sehr fein; mäßig dicht stehend. DS kräftig, lang, mit 4–6 Dörnchen, in ziemlich langen Bögen. DM lichter gestellt, zart. Kanalsystem: Typ I; 1 KD mit 1–2 KDe.

M. longicornis Hrtg. (L = 0,57 mm, B = 0,16 mm, I = 3,5, Pl = 10.)

Säge S-förmig. D I in der Form veränderlich, im allgemeinen löffelförmig, ungestielt, deutlich abgesetzt, senkrecht nach unten gerichtet. Am Übergang der Haube in den Hals des runden D I 1 scharfer Zahn. Keine D II. Interdentalbogen an der A nach außen gebogen, dann gerade und bei den letzten Platten nach innen gebogen. DE und DSt ineinander übergehend, die ganze Platte füllend. Über dem Interdentalbogen stehen die Borsten gegen die Sch gerichtet, sonst rein ctp. DD groß, kräftig im oberen Viertel der Säge. Keine DS. DM spärlich an der A. Kanalsystem: Typ II; 1 KD, 1 scharf abgesetzter KDe.

M. elongatulus Klg. (L = 1,59 mm, B = 0,21 mm, I = 7,57, Pl = 20.)

Lange, kräftige Säge, D I dreieckig mit scharfem Basalzahn. Höhe immer basal bleibend. Lange Seite des D I, auf dem die ziemlich regelmäßigen, scharfen, hakigen D II sitzen, leicht nach innen geschwungen. Interdentalbogen zuerst kreisförmig ausgeschnitten, später leicht nach außen geschwungen. DE groß, kräftig, in büscheligen Reihen, gegen die Sch und den Vorderrand hin

an Zahl abnehmend, an der *N* die *Sch* nicht erreichend, gebündelt aufhörend (also hier nicht in kleinere *DE* auslaufend). Bei den hintersten Platten außer den *DE* einige kleinere *DSt*. *DD* und *DS* im ersten Viertel unter der *Sch*. Erstere kräftig, letztere sehr fein und licht gestellt. Kanalsystem: Typ II; 1 *KD* und 1 wenig abgesetzter *KDe*. Unter der *Sch* je Platte 1–2 unregelmäßig gestellte, nach innen mündende *KDe*.

Blennocampa Htg.

Bl. pusilla Klg. ($L = 0,5$ mm, $B = 0,12$ mm, $I = 4,17$, $Pl = ca. 14.$)

Säge, dünn, zart gebaut, leicht gefärbt. *D I* hervorstehend, mit senkrechter basaler und leicht nach innen gebogener langer Seite. Die erstere trägt wenige, die letztere ziemlich zahlreiche und regelmäßige kleine *D II*. Interdentalbogen nur an den hinteren *D I* deutlich. *DE* und *DSt* ineinander übergehend, anfänglich gegen die *Sch* gerichtet, in halber Höhe des *Sgbl*. aber *ctp* umgebogen. *DD* spärlich, zerstreut, groß, im 1. Viertel unter der *Sch*. *DS* schmal, dichter gestellt als die *DD*. Kanalsystem Typ II. *KD* 1 mit 2 *KDe*. Sehr zart.

Bl. alternipes Klg. ($L = 0,91$ mm, $B = 0,15$ mm, $I = 6,0$, $Pl = ca. 14.$)

Säge fast gerade. *D I* abgerundet-dreieckig, Höhe erreicht nie die Mitte des *D I*. Plattenrand gerade, Platten an der *N* verschmolzen. *D I* leicht knotig verdickt. Basale Seite des *D I* mit 2–4 hakigen *D II*, apikale Seite lang, mit zahlreichen, regelmäßigen, kräftigen *D II*. Interdentalbogen nur an den hinteren Platten erkennbar. *DE* sehr klein, in lichten Reihen. Keine *DSt*. *DD* mäßig dicht, im 1. Viertel unter der *Sch*, an der *N* fehlend. *DS* flach, reich bezahnt, 1 *DS*-Vorste etwa $\frac{1}{5}$ so lang wie 1 *DD*. *Sch* gleichmäßig und ziemlich dicht mit *DM* besetzt. Kanalsystem: Typ II; *KD* kurz-dreieckig, 1 *KDe*. Unter der *Sch* 2–3 nach innen mündende *KDe*.

Bl. tenuicornis Klg. ($L = 0,90$ mm, $B = 0,16$ mm, $I = 5,0$, $Pl = 22.$)

Säge kommt im Bau der Säge von *Bl. pusilla* nahe. Außer in den Maßen unterscheiden sie sich von dieser durch die kräftigeren *DSt* und *DE*, die ineinander übergehen. Interdentalbogen deutlich nach außen gebogen, sodas die *D I* stärker hervorgehoben erscheinen.

Bl. geniculata Steph. ($L = 0,87$ mm, $B = 0,19$ mm, $I = 4,58$, $Pl = 19.$)

Säge kurz dolchförmig mit leicht aufwärts geneigter *N*. *D I* deutlich, fast spatelig abstehend, mit senkrechtem basalem Abfall; apikaler Abfall lang, stark nach innen gebogen, mit undeutlichen, unregelmäßigen, in der Zahl schwankenden, kleinen *D I*. Die 2–3 *D I* des basalen Abfalles deutlicher und kräftiger als die übrigen. *DE* dünn, licht gestellt, in die gleichfalls feinen *DSt* übergehend. *DSt* und *DE* am unteren Rand der Säge viel kräftiger und weiter in die Platte hineinreichend als unter der *Sch*. *DD* nur bis zur Hälfte der Säge reichend, lang, kräftig, mäßig dicht, untermischt mit den flachen, reichlich beborsteten *DS*. In der Sägemitte *DS* sehr schmal werdend, nur 1 Vorste tragend.

Bl. puncticeps Knw. (L = 0,93 mm, B = 0,17 mm, I = 5,47, Pl = 19.)

Säge leicht S-förmig gebogen. D I und D II wie bei der vorigen Art. Am Grunde des D I an der basalen Seite ein kreisförmig eingeschnittener Interdentalbogen. Unter den D II der basalen Seite 1 auffallender, scharfer Zahn. DC, DS und DD wie bei der vorigen Art. Kanalsystem: Typ II; 2 KD, einer über dem D I, der andere in der Mitte der Säge nach innen mündend; jeder mit 1 KDe. Außerdem münden ganz vereinzelt KDe auf die Innenseite ohne KD zu bilden. Str an der A scharf gezähnt. Der Hauptunterschied gegenüber der sehr ähnlichen *Bl. geniculata* ist in der Anlage der DSt zu finden.

Scolioneura.

Sc. nana Klg. (L = 0,55 mm, B = 0,13 mm, I = 4,23, Pl = 14.)

Säge messerförmig, kräftig chitinisiert (gelb gefärbt). Spitzenplatten verwachsen. D I stumpf-dreieckig, Höhe des D I fast so groß wie seine Basis breit. Interdentalbogen an der A gerundet, sich in seinem weiteren Verlauf streckend und an den hintersten Platten durch deutliche Chitinfalten nach innen gezogen. Auf der apikalen und der basalen Seite des Grundes des D I je 1 größerer D II; die übrigen D II schlecht entwickelt, unregelmäßig apikal sitzend. DC kurze, durchsichtige, in einer Reihe stehende Borsten. DC-Reihen an der A schräg. Keine DSt. DD sehr lang, in der oberen Hälfte der Säge mäßig dicht, bis an die A reichend. DS vereinzelt. DM kurz, kräftig, dicht stehend, nicht ganz bis zu den letzten Platten reichend. Kanalsystem: Typ II a; 1 langer KD, 1 wenig abgesetzter KDe.

Entodecta Knw.

E. pumila Klg. (L = 0,54 mm, B = 0,11 mm, I = 4,9, Pl = 12.)

Säge kurz, säbelförmig. D I rautenförmig, das apikale Eck schärfer als das basale, senkrecht stehend, an der A gegen die B geneigt (bedingt durch die Form der Säge!). D II sehr klein, kleiner als die DS, cp. DC sehr klein, farblos, an der 4.-9. Platte in büscheligen Reihen. Keine DSt. DD am größten, farblos, in der oberen Hälfte der Säge, fast bis an die A reichend. DS flach, mit 5-8 Borstchen, dicht, schuppig stehend, die oberen $\frac{2}{3}$ der Säge einnehmend. DM dicht, normal. Kanalsystem: Typ II a, 1 schlanker KD mit scharf abgesetzter, kleiner, schlecht entwickelter KDe. KD und KDe fehlen an den letzten 3 Platten.

Fenusa Leach.

F. ulmi Sund. (L = 0,41 mm, B = 0,09 mm, I = 4,55, Pl = 12.)

Schlanke, wenig chitinisierte (gelbgefärbte) Säge. Teilung der Säge in Platten nur an der B angedeutet. D I stiftartig abstehend, an der A hakig, ctp, basal umgelegt. An der Basis des D I 1 stumpfer ctp D II, außerdem 3-5 unregelmäßige, stumpfe cp D II. Interdentalbogen gerade, an der Basis durch Faltung eingezogen. DC sehr feine, farblose Borsten, die über dem Interdentalbogen in Büscheln stehen. DSt sehr klein, farblos, über dem Interdentalbogen. DM anliegend. DD deutlich aber farblos, licht stehend, bis an die A reichend. (DS sind bei 888-facher Vergrößerung nur als dunkle,

unklare, flache Bogenstreifen erkennbar.) Kanalsystem: vermutlich Typ II, KD und KDe sicher nur an den ersten 6 Spitzenplatten erkennbar, sonst nur winzige, leuchtende Punkte an Stelle der KDe. Unter der Sch auf der Innenseite münden 1 KDe, an der 5. und 6. Platte, 2 KDe ohne KD.

F. dohrni Tischb. ($\text{L} = 0,34$ mm, $\text{B} = 0,061$ mm, $\text{I} = 5,6$, $\text{Pl} = 10$.)

Säge schlank, wenig chitinisiert. DI sehr flach-dreieckig, mit sehr großen DII, davon 1–2 ctp, 1–5 cp. Beide Arten DII am Scheitel des DI durch einen Sattel getrennt; die beiden entgegengesetzt gerichteten DII sich deutlich von den übrigen DII abhebend. Interdentalbogen leicht nach außen gerundet, gegen die A hin verschwindend. Säge durch eine Kante in einen dickeren, oberen Sch-teil und einen dünneren unteren Teil geschieden. Unter der Kante über dem Interdentalbogen die gleichmäßigen DE und DSt, die den ganzen unteren Sägeteil durchlaufen und über den DI jeweils einen schmalen Streifen frei lassen. Die DE und DSt reichen bis weit in den Hebelapparat hinein. DD sehr licht stehend. DS sehr vereinzelt, schwer erkennbar. DM nicht erkennbar. Kanalsystem: Typ II; KD an den ersten 7 Spitzenplatten, keine nach der Innenseite der Säge mündende KDe.

F. pumila Klg. ($\text{L} = 0,34$ mm, $\text{B} = 0,04$ mm, $\text{I} = 8,5$, $\text{Pl} = 8$.)

Säge zart. Platten nur mit Hilfe der DI zählbar. Platten fast ganz verwachsen. Mittellkante, wie bei der vorigen Art entwickelt. DI sehr flach, ctp, in einen scharfen Eckzahn endigend. Auf dem Rücken des DI 4–7 regelmäßige DII, deren Zahl von der B zur A hin zunimmt. DE und DSt wie bei der vorigen Art durchgehend, kleine Streifen über dem DI freilassend. DE, besonders an den mittleren Platten etwas stärker als bei der vorigen Art entwickelt. DD, DS und DM ganz vereinzelt Borsten. Kanalsystem: Typ II; KD und KDe fast verschwunden, am deutlichsten an den Spitzenplatten.

Die Sägen der Arten der Gattung *Fenusella* unterscheiden sich deutlich. Gemeinsam ist ihnen die geringe Entwicklung der KD und der KDe, sowie das Zurücktreten der DS und DD. Alle drei Wespen fertigen Eitaschen an; ihre Larven leben in Minen.

Fenusella Ensl.

F. glaucopis Knw. ($\text{L} = 0,47$ mm, $\text{B} = 0,06$ mm, $\text{I} = 7,8$, $\text{Pl} = 11$.)

Das untersuchte Stück stammt aus Material, das von Herrn Stritt, Karlsruhe, gezüchtet wurde.

Säge sehr hart und biegsam, licht gelb gefärbt. Nur die apikalen (6–7) Plattenränder angedeutet. Plattenrand sehr schräg geschnitten. Säge, wie bei *Fenusella*, durch eine Kante in eine dickere obere und eine dünnere untere Hälfte zerlegt. DI sehr flach, rechtwinklig-dreieckig, die lange apikale Seite mit regelmäßig gerundeten, nach unten gerichteten DII besetzt, von denen der erste DII durch seine Größe und leichte Verdickung auffällt. Neben dem großen, gerundeten DII 1 cp gerichteter, spitzer, hakiger DII. Erst von der 7. Platte an ist der stark nach außen gewölbte Interdentalbogen erkennbar. Bei der 7., 8. und 9. Platte nimmt die Zahl der DII ab; an der 10. und 11. Platte ist nur noch der große DII übrig mit cp und ctp gerichteten, scharfhakigen Ecken (wie bei *Fenusella dohrni*!). DE sehr fein, büschelig, bis an die Kante reichend, bei den hinteren Platten deren Rand andeutend. Keine DSt

und D₅. D₆ sehr vereinzelt im hinteren Teil der Säge. Kanalsystem: Nur an der A 1–2 KD. KDe nicht beobachtet.

Die Larve miniert an *Populus nigra*, und wurde an dieser Pflanze im Mai 1934 von Stritt entdeckt. Benson will die Larven im Mai 1936 an *Populus tremula* gefunden haben.

Nematini

Pteronus Knw. (*Pteronidea* Rohw.)

Die Sägen der *Pteronus*-Arten sind von keilförmiger Gestalt. Der Hebelapparat ist breiter als die breiteste Platte und die Leiste von diesen ist manchmal durch eine Leiste von jenem getrennt. Die Sägen aller untersuchten Arten sind zart gebaut und oft nur schwach chitinisiert. Sie ähneln einander in der Bezählung. Ihre Größe schwankt zwischen 0,40 und 1,01 mm. Es lassen sich 4 Gruppen unterscheiden, die durch Übergänge miteinander verbunden sind. Manche Sägen, z. B. die des *Pt. pavidus*, der seine Eier aufklebt, scheinen Kümmerformen zu sein.

Die untersuchten Arten verteilen sich auf die 4 Gruppen wie folgt:

1. Gruppe:

Pt. fagi, salicis, polyspilus, tibialis, melanocephalus.

2. Gruppe:

Pt. curtispinis, dispar.

3. Gruppe:

Pt. pavidus, ribesii, spiraeae.

4. Gruppe:

Pt. nigricornis, segmentarius, myosotitis.

Die Sägen der Arten der Gruppe 1 sind dolchförmig. Sie besitzen hakige, scharfe D I mit deutlichen, scharfen D II. Die Sägen der Angehörigen der Gruppe 2 sind zierlich und am Vorderrande S-förmig eingebogen. Die sehr zierlichen und dünnen Sägen der Arten der Gruppe 3 gleichen in der Gestalt den Sägen der Gruppe 1, sind aber Kümmerformen. Die Sägen der Arten der Gruppe 4 leiten sich möglicherweise von Formen der Gruppe 1 ab, sind wie diese dolchförmig und besitzen weich gerundete D I und mikroskopisch kleine D II; die Inderzahlen der untersuchten Arten steigen stetig von 2,60 bis 4,85 an. Aus Gruppe 2 nähert sich die Säge von *Pt. curtispinis* in ihrem Bau Formen der Gruppe 1; aus Gruppe 3 bildet die Säge von *Pt. spiraeae* einen Übergang zu Formen der Gruppe 2. Sägeformen, wie sie bei *Pt. polyspilus* und besonders bei *Pt. fagi* angetroffen werden, können als die ersten Übergänge zu den Sägen der Gattung *Pachynematus* aufgefaßt werden. Im System stehen die in Gruppen zusammengefaßten Arten einander oft fern. In den Sägen haben wir ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal.

Untersucht wurden:

Pt. salicis L. (L = 0,96 mm, B = 0,32 mm, I = 3,00, Pt = 22.)

Säge dolchförmig mit scharf hervorstehenden, dreieckigen D I. Interdentalbogen auf der basalen Seite halbkreisförmig ausgeschnitten. D II in Größe

und Zahl wechselnd, auf der apikalen Seite des *DI* vom Interdentalbogen bis an die Spitze reichend. Auf den ersten Platten oft nur 3–4, auf den letzten Platten 13 *DII*. *DE* halb so lang wie die Platten breit, in dichten Reihen, an der *A* nicht bis an die *Sch* reichend. Keine *DSt* und *DD*. Unterseite bis an die *A* dicht mit kleinen *DS* besetzt. *DM* dicht, kürzer als die *DE*. Kanalsystem: Typ II; 2–8 *KD*. Auch gegen die Oberfläche münden viele Drüsenöffnungen.

Pt. polyspilus Först. ($L = 0,96$ mm, $B = 0,24$ mm, $I = 4,0$, $PI = 28$.)

DI verschieden gestaltet, an der *A* scharf hakig abstehend, Plattenrand im Bogen gegen die Basis verlaufend und mit der geraden Seite des abstehenden *DI* ein scharfes Eck bildend. Interdentalbogen annähernd halbkreisförmig. Mittlere Platten ähnlich denen des *Pt. salicis*, doch zusammengedrückt. Die *DI* steiler als bei der Vergleichsart nach außen gerichtet. Plattenrand schwach gebogen, bei den basalen Platten gerade. Bei diesen der *DI* flach dreieckig, breit ansitzend, der Interdentalbogen fast verschwunden. *DII* wie bei *Pt. salicis*, doch an den basalen Platten größer und gleichmäßiger gebaut. *DE* fehlen an den ersten 4 und den letzten 3 Platten, sonst nehmen sie $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ der Plattenbreite ein, stehen in dichten Reihen und gehen in die sehr dicht stehenden *DM* der breiten *Sch* über. Keine *DSt*. *DD* und *DS* äußerst fein bei Betrachtung von innen unter der *Sch* erkennbar. Kanalsystem: Typ II; *KD* so lang wie $\frac{1}{4}$ der Plattenbreite, 1–3 *KDe*, von denen einige gegen die Oberfläche münden.

An der *B* erscheint an einzelnen Stellen das Chitin zellenartig plattiert. Leiste am Ende der letzten Platte undeutlich. Str durchsichtig, mit kräftigen Stützen, an der *A* scharf gezähnt.

Pt. tibialis Newn. ($L = 0,72$ mm, $B = 0,19$ mm, $I = 3,79$, $PI = 20$.)

DI wie bei *Pt. salicis* scharf hakig. Interdentalbogen rund. Nur die letzten Platten mit flach aufstehenden *DI*. Die *cy DII* regelmäßig, kräftig; auffallend ist ein einziger *cty DII*, besonders bei den letzten *DI*. *DE* $\frac{1}{2}$ so lang, wie die Plattenbreite, fein, basal, schmaler, dicht stehend. Die wenigen, weit stehenden *DD* fast so lang wie die *DE*. *DS* nicht erkennbar. An der *A* wenige kleine, dünne *DM*. Kanalsystem: Typ II; 2–3 *KD*, viele gegen die Oberfläche mündende *KDe*. Str einfach, kurz vor der *A* mit welligem Buckel, an der *A* nur wenig gezähnt. Leiste an der letzten Platte scharf hervortretend.

Pt. melanocephalus Htg. ($L = 0,91$ mm, $B = 0,27$ mm, $I = 3,37$, $PI = 19$.)

DI hakig, dreieckig, leicht nach der *B* geneigt, eng stehend, sodas der Interdentalbogen oval erscheint. *DII* in Zahl und Größe stark wechselnd, nur $\frac{1}{4}$ so lang wie die Plattenbreite, dicht in einer Reihe stehend. Keine *DSt*. *DD* vereinzelt, nur unter der *Sch*. *DS* sehr dünn, doch überall erkennbar, der Bogen dicht mit den Zähnen besetzt. *DM* fehlen bei den ersten 5 und bei der letzten Platte; sonst sind sie mäßig dicht und kleiner als die *DE*. Kanalsystem: Typ II; 2–6 kurze *KD*, viele auch gegen die Oberfläche mündende *KDe*. Letzte Platte mit sehr scharfer Längsleiste. Str durchsichtig mit kräftigen Stützen. *A* nicht gezähnt.

Pt. fagi Zadd. ($L = 0,93$ mm, $B = 0,33$ mm, $I = 2,8$, $M = 20$.)

Plattenrand, besonders bei der letzten Platte, stark gegen die *B* geneigt; die vorderen Ränder schräg von der *A* gegen die *B* gerichtet. *D I* dreieckig, nur an der *A* leicht hakig, an der Spitze leicht gerundet, gegen die *B* flach. *D II* ep, undeutlich, in Zahl und Größe wechselnd. Keine *DE* und *DSt*. Wenige *DD* unter der *Sch*. *DS* sehr schwer sichtbar. *DD* lang, dünn, auf einer Leiste unter der *Sch*. *DM* klein, kurz, ziemlich licht; sie fehlen an den basalen und apikalen Platten. Kanalsystem: Typ II; *KD* kurz, 2–6 *KDe*, gegen die Oberfläche münden auf der letzten Platte 10 *KDe*.

Die Säge von *Pt. fagi* kann als Übergangsform zu den Sägen der Gruppe 4 und auch der Gattung *Pachynematus* aufgefaßt werden.

Pt. dispar Brischke. ($L = 0,79$ mm, $B = 0,19$ mm, $I = 4,1$, $M = 18$.)

Die Säge weicht in ihrer Gestalt von den bisher betrachteten dolchförmigen Sägen dadurch ab, daß sie infolge scheinbarer Verkürzung der mittleren Platten eingeschnürt erscheint. Die Säge verjüngt sich plötzlich und die *Sch* biegt kurz vor der *A* nach außen aus. *D I* dreieckig, hakig, basal sich leicht umlegend, mit langem Abfall gegen die *A* und einen von der *A* zur *B* sich immer mehr verflachenden Interdentalbogen. Plattenrand an der *A* von der *A* zur *B* geneigt; Rand der Basalplatten (im Gegensatz zu der vorigen Art!) gegen die *A* gebuchtet (die mittleren Plattenränder erscheinen daher leicht *S*-förmig!). Oberfläche der Säge deutlich gewölbt. 3–15 ziemlich regelmäßige, ep *D II*. *DE* fehlen an den ersten 4 und an der letzten Platte, sonst etwa so lang wie $\frac{1}{4}$ der Plattenbreite, mit deutlichen Zwischenräumen in einer Reihe, an den hinteren Platten gegen die *D I* zu kleiner werdend. An den letzten 6 Platten dicht unter der *Sch* von vorn nach hinten an Zahl rasch zunehmende, durcheinanderstehende *DSt*, die etwas kräftiger als die *DE* sind. Wenige, sehr feine *DD* und *DS* unter der *Sch* im basalen Teil der Säge. *DM* so groß und so dicht gestellt wie die *DE*, an der *A* und *B* weniger werdend. Kanalsystem: Typ II; 2–8 sehr kurze *KD*. An die Oberfläche münden nur an den letzten 2 Platten *KDe*. Letzte Platte ohne Schlußleiste. *Str* dünn, wenig kräftig, an der *A* mit wenigen Zähnen, am Unterrand der letzten 9 Platten mit in Büscheln nach unten stehenden *DM*.

Pt. curtispinis C. G. Thms. ($L = 0,82$ mm, $B = 0,18$ mm, $I = 4,5$.)

Säge nicht so deutlich verjüngt wie die vorige. *D I* dreieckig, ganz flach, nur noch an der *A* hakig gebogen, an der Spitze scharf. Der sehr lange apikale Abfall des *D I* mit 4–13 sehr unregelmäßigen *D II* besetzt. Interdentalbogen anfänglich rund, dann sich stetig verflachend. *DE* nur so lang wie $\frac{1}{5}$ der Plattenbreite, dünn, zart, schräg gegen die *Sch* gerichtet; Raum zwischen den *DE* (besonders an den hinteren Platten) größer als die Breite der Zahnbasis. Keine *DSt*. Wenige *DD*, die unter der *Sch* in geringer Breite entlanglaufen. *DS* vereinzelt. Kanalsystem: Typ II; mit 2–6 langen, schlanken *KD*. Nach Färbung des Präparates in heißer alkoholischer Safraninlösung wurden sehr kleine *KD* sichtbar, die in die *Sch* münden. *DM* gleichmäßig über die *Sch* verteilt. *Str* wie bei der vorigen Art. (Diese Säge scheint zu den Sägeformen der Gruppe 1 überzuleiten.)

Pt. pavidus Lep. (L = 0,40 mm, B = 0,15 mm, I = 2,7, Pl = 14.)

Säge schlank, zart gebaut; die eigentliche Säge (Platten) kürzer als der Hebelapparat. Str sehr hoch, am B-Rand mit DM-Büscheln. DI wie bei der vorigen Art, mit kräftiger Spitze. 4–10 DII. DE, DD und DS wie bei der vorigen Art, jedoch viel zarter und kleiner. DM als Büschel am Ende der Platte auf der Sch sitzend. Kanalsystem: Typ II; 4–8 sehr dicht stehende, kurze KD. Str sehr breit, wie aufgeblasen.

Noch auffallender als bei der Säge von *Pt. pavidus* sind die Anzeichen von Rückbildung bei den Sägen der beiden folgenden Arten.

Pt. ribesii Scop. (L = 0,39 mm, B = 0,15 mm, I = 2,6, Pl = 10.)

Säge keilförmig, sehr kurz. DI als kleine Erhebungen erkennbar, mit 4–15 sehr kleinen DII am vorderen Rande. DE als kurze Zähnchen nur an dem oberen gegen die Sch leicht geneigten Plattenrand. Keine DSt. DD sehr fein und klein, über die ganze Säge verteilt. DS nicht erkennbar. DM normal dicht, die stärkste Borste an der Säge. Kanalsystem: Typ II; 3–8 plumpe, breite KD. Str normal, ohne deutliche DM-Büschel.

Pt. spiracae Zdd. (L = 0,632 mm, B = 0,158 mm, I = 4, Pl = 18.)

Der hohe Index und die große Zahl der Platten deuten an, daß diese Säge zu den Sägeformen der Gruppe 2 überleitet. Säge schlank, fast durchsichtig. DI mit scharfer Spitze, sehr flach liegend. DII cp. DI und DII verflachen sich von der A zur B hin stetig, die DII sind schließlich nur noch als wellige Ausrandungen erkennbar. DE in 1 Reihe stehend, fast haarförmig, mit deutlichen Zwischenräumen, höchstens $\frac{1}{5}$ so lang wie die Plattenbreite. Keine DSt und DS. DD kräftige, unter der Sch deutlich nach vorn gerichtete Borsten. Kanalsystem: Typ II; 1 KD, die bei den letzten 5 Platten viel kürzer als bei den vorderen Platten sind. Nach oben münden nur bei den letzten 5 Platten 1–2 KD. Str lang, schmal (0,64:0,14), kräftig chitinisiert, mit einigen kleinen Borsten an der Basis und mit 3–5 KD.

Pt. segmentarius Först. (L = 1,01 mm, B = 0,21 mm, I = 4,85, Pl = 17.)

Die breiteste Platte liegt vor dem Hebelapparat, die Säge ist deshalb messerförmig; ihre letzte Platte besitzt eine deutliche Leiste. DI dreieckig mit gerundeter Spitze, abstehend, bei den letzten beiden Platten flach-dreieckig. Basale Seite des DI rund und rasch in den halbkreisförmigen Interdentalbogen übergend; die apikale Seite leicht S-förmig geschweift. 10–21 kleine, nicht bis an die Spitze des DI reichende DII. DE in 1–3 Reihen (unter der Sch in 3, gegen den DII hin in 1 Reihe), dünn, zart, durch deutliche Zwischenräume voneinander getrennt. Keine DSt. Plattenrand gegen die A zu gebogen, Spitzenplatten verwachsen. DD dünn, zarter als die DE, vereinzelt und sich nach vorn merklich verringernd nur unter der Sch. Auf der 4.–9. Platte cp stehende, leicht gegen die Sch geneigte, durch Zwischenräume voneinander getrennte DS. Kanalsystem: Typ II; 2–5 sehr schlanke, gebogene KD mit zahlreichen gegen die Oberfläche mündenden KDe. Str lang, wenig chitinisiert. KD, wenn vorhanden, sehr kurz, mit zahlreichen nach allen Seiten mündenden KDe.

Pt. nigricornis Lep. ($\mathcal{L} = 0,87$ mm, $\mathcal{B} = 0,21$ mm, $I = 4,15$, $\mathcal{M} = 17.$)

Weicht von der vorigen Art nur in den Maßen ab. Die Imagines beider Arten haben verschieden geformte Flügelmale. Genaue Zuchten sind nötig, um die systematischen Verhältnisse zu klären.

Pt. myosotidis F. ($\mathcal{L} = 0,82$ mm, $\mathcal{B} = 0,29$ mm, $I = 3,73$, $\mathcal{M} = 16.$)

Der vorigen Art sehr ähnlich. Der Interdentalbogen ist ovaler, die $\mathcal{D} I$ sind etwas enger gestellt. Die $\mathcal{D} S$ tragen von der 4. Platte ab an dem unteren Rande beginnend je 1 Zahn, der größer und kräftiger ist, wie die Zähne desselben Bogens. Kanalsystem: Typ II; 2–5 kurze, enge $\mathcal{K} D$ mit auffallend kleinen $\mathcal{K} D e$.

Pontania O. Costa.

Die 5 untersuchten Arten lassen sich nach der Beschaffenheit des $\mathcal{D} I$ und $\mathcal{K} I$ in zwei Formengruppen zerlegen:

1. Gruppe:

P. leucosticta Htg., *P. puella* C. G. Thoms.

2. Gruppe:

P. vesicator Br., *P. viminalis* L., *P. capreae* L.

Die 3 Arten der Gruppe 2 besitzen zwar einen mäßig breiten $\mathcal{K} I$, doch zeigt weder die Säge noch das Kanalsystem Merkmale, die man als charakteristisch für die Fähigkeit Gallen zu bilden, ansehen könnte.

P. leucosticta Htg. ($\mathcal{L} = 0,54$ mm, $\mathcal{B} = 0,13$ mm, $I = 4,15$, $\mathcal{M} = 18.$)

Säge schlank, leicht gebogen, die letzte Platte die breiteste. $\mathcal{D} I$ sehr flach, *ctp*, spitz, leicht knotig verdickt. $\mathcal{D} II$ in Zahl und Form unregelmäßig, meist nur wellige Ausbiegungen des $\mathcal{D} I$ (manchmal fehlen sie ganz!). $\mathcal{D} E$ etwa $\frac{1}{5}$ so lang wie die Plattenbreite, an der Basis breit, lückenlos in einer Reihe stehend, gegen die *Sch* hin kleiner werdend. Keine $\mathcal{D} S t$ und Interdentalbogen. $\mathcal{D} D$ und $\mathcal{D} S$ unter der *Sch* deutlich. $\mathcal{D} D$ vereinzelt als lange Borsten unmittelbar unter der *Sch*. $\mathcal{D} S$ am größten unter der *Sch*, gegen den Vorderrand hin kleiner werdend, dann die Zähnchen etwa $\frac{1}{4}$ der unteren Platte. (Zwischen den unter der *Sch* liegenden normalen $\mathcal{D} S$ stehen oft größere Zähnchen.) Einzelne $\mathcal{D} M$ an der *A*. Kanalsystem: Typ II, $\mathcal{K} I$ so breit wie etwa $\frac{1}{2}$ der Sägebreite; 1–2 wenig geschwungene $\mathcal{K} D$; $\mathcal{K} D e$ etwas breiter als das Ende des $\mathcal{K} D$, sehr nahe am Vorderrand stehend. *Str* normal, ohne Zähnelung, mit winzigen $\mathcal{D} M$ -Büscheln.

P. puella C. G. Thoms. ($\mathcal{L} = 0,63$ mm, $\mathcal{B} = 0,14$ mm, $I = 4,5$, $\mathcal{M} = 18.$)

Unterscheidet sich von der vorigen Art durch folgende Merkmale: $\mathcal{D} I$ etwas stärker hakig. $\mathcal{D} II$ regelmäßig gebaut, stumpf, mit Ausnahmen der ersten 3 und der letzten 2 Platten den ganzen Flachabfall des $\mathcal{D} I$ bedeckend. Interdentalbogen stellenweise angedeutet.

Die Larven dieser beiden Arten leben in umgeschlagenen Blatträndern. Im Jugendstadium befressen sie die Röhre von innen, später suchen sie ihre Nahrung auch außerhalb derselben. *P. leucosticta* zieht sich bei Beunruhigung in das erweiterte Ende ihrer Röhre zurück. Das Ei wird, wie ich im Freien beobachtete, in eine Tasche gelegt. Es scheint, daß die Eiablage nur den kleinsten Teil des Blattumschlages nach *sis* zieht und daß dieser sich wesentlich erst mit dem Wachstum der Larve vergrößert.

P. vesicator Br. (L = 0,93 mm, B = 0,15 mm, I = 6,2, Pl = 24.)

Säge sehr lang, schlank. Platten durch halbkreisförmige Interdentalbogen voneinander getrennt, die letzte Platte am breitesten. D I sehr flach, dreieckig, an der A fast viereckig, mit scharfer etw gerichteter Spitze. D II wohl- ausgebildet, scharf, senkrecht zur Sch stehend (da der apikale Abfall des D I fast waagerecht liegt). DE in 1 Reihe, einander mit breiter Basis berührend, die Sch und an den letzten 4 Platten auch den Vorderrand der Säge nicht erreichend. Keine DSt. DD kräftig, viel länger als die DE, fast so lang wie die Hälfte der Plattenbreite. DS sehr fein, schwer sichtbar, bis an die A ziehend und hier etwas kräftiger entwickelt. DV fehlen an der A. Kanalsystem: Typ II, $\frac{2}{3}$ der Sägebreite einnehmend; 1–2 fast gerade KD, deren KDe so breit wie das Ende des KD ist. Str schmal, schlank, nur an der A oben mit winzigen Zähnen.

P. viminalis L. (L = 0,79 mm, B = 0,15 mm, I = 5,26, Pl = 20.)

Weicht von der vorigen Art in folgenden Merkmalen ab: DE enden etwas früher gegen die Sch. Die DD nehmen $\frac{1}{4}$ der Sägenbreite ein. Die DS sind sehr schwer erkennbar. Bei den mittleren und hinteren Platten finden sich 2 gleichlange KD.

P. capreae L. (L = 0,97 mm, B = 0,12 mm, I = 8,08.)

Säge ungewöhnlich lang, schmal, einem Stachel ähnlich. D I wie bei den vorigen Arten. D II undeutlich, lappig ausgeschnitten. DE etwas kürzer als bei der vorigen Art, einreihig, mit breiter Basis, sich rasch nadelspitz verjüngend. DD im oberen $\frac{1}{4}$ der Säge, lang. DS schwer sichtbar, am ehesten an der A und B, wo sie etwas dichter stehen. Kanalsystem wie bei den vorigen Arten, mit 1 KD.

Euura Newm.

E. atra Jur. (L = 1,52 mm, B = 0,11 mm, I = 13,8, Pl = 24.)

Säge sehr schlank, stachelähnlich, mit fast flach liegenden, nur bei den letzten Platten sich etwas erhebenden D I. Plattenrand, besonders bei den vordersten Platten, sehr stark apikal gebuchtet; basale Ecke des D I daher sehr spitz. Diese Ecke des D I liegt an den 9 vorderen Platten frei (weil hier der Interdentalbogen einschneidet), sonst ist sie im Chitin des Vorderrandes eingebettet. Der Interdentalbogen verflacht sich immer mehr; bei den letzten 8–10 Platten erhebt sich der D I nur als kleiner Buckel von seiner Unterlage. D II hakig ausgeschnitten, nur bei den 17 ersten Platten, bei den folgenden höchstens ganz vereinzelt. Plattenrand bei den 9 nach der B gewölbten Spitzplatten an der B apikal ausgebuchtet, bei den folgenden Platten immer mehr gestreckt und schließlich basal eingebuchtet. DE nur an den 14–15 vorderen Platten, dornförmig, gegen den D I hin am dichtesten und sich gegen die B hin verlierend (dabei am längsten über dem D I zu finden). Keine DSt. DD lang, dornig, fast $\frac{1}{3}$ so lang wie die Plattenbreite, in der leicht verdickten oberen Hälfte der Säge stehend und von der B gegen die A hin an Zahl abnehmend. DS gegen die A hin weniger werdend, am ausgeprägtesten, dichtesten und vielzahnigsten an der B. Kanalsystem: Typ II; KD lang, gegen die A hin geschwungen; KDe nur wenig breiter als das Ende des KD. Str lang, schmal,

obere Kante mit *cty* Zähnen, Plattenrand an den vordersten Platten gerade, sonst nach vorn gewölbt.

E. saliceti Fall. ($\mathcal{L} = 0,74$ mm, $\mathcal{B} = 0,12$ mm, $I = 6,16$, $\mathcal{P}l = 16$.)

Der vorigen Säge ähnlich. Die letzten 3 Platten sind die breitesten, von da ab verjüngt sich die Säge rasch auf 0,079 mm. $\mathcal{D} I$ scharf hakig. Interdentalbogen rund ausgeschnitten, die hintersten Plattenränder apikal gewölbt, die vordersten ganzrandig und von der \mathcal{A} zur \mathcal{B} schief geschnitten. $\mathcal{D} II$ wie bei der vorigen Art, aber unregelmäßiger gebaut und von der 10. Platte ab verschwindend. $\mathcal{D} \mathcal{C}$ breite, kräftige, kurze Zähne ($\mathcal{L} = 0,005$ mm), die von der \mathcal{A} zur \mathcal{B} hin weniger werden (unter der $\mathcal{S} \mathcal{h}$ findet man sie am längsten!). $\mathcal{D} \mathcal{D}$ und $\mathcal{D} \mathcal{E}$ viel zarter als bei der vorigen Art ($\mathcal{D} \mathcal{E}$ nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbar!). Im oberen Teil der Säge eine fein beborstete Gleit-*leiste*. $\mathcal{D} \mathcal{M}$ fehlen oder sind nur ganz vereinzelt vorhanden. Kanalsystem: Typ II; auf der 1. — 11. Platte kurze, breite $\mathcal{K} \mathcal{D}$ mit kleinen $\mathcal{K} \mathcal{D} e$. Zahlreiche $\mathcal{K} \mathcal{D} e$ münden gegen die Oberfläche. Kanalsystem in der $\mathcal{S} \mathcal{t} r$ gut entwickelt mit nach allen Richtungen ziehenden $\mathcal{K} \mathcal{D}$. Auch diese Sägen zeigen keine Besonderheiten, die sie zur Fähigkeit, Gallen zu bilden, besonders geeignet erscheinen lassen.

Hemichroa Steph.

H. alni L. ($\mathcal{L} = 1,0$ mm, $\mathcal{B} = 0,24$ mm, $I = 4,17$, $\mathcal{P}l = 14$.)

Säge gedrungen-dolchförmig, die beiden letzten Platten schräg nach hinten geschnitten. $\mathcal{D} I$ kurz, stumpf-dreieckig, anfänglich gegen die \mathcal{B} gebogen, später senkrecht; gegen die letzten Platten hin kleiner werdend. $\mathcal{D} \mathcal{C}$ nur an den Platten 5 — 12, in 3 Reihen. Die unterste Reihe besteht aus großen, mehr als die Hälfte der Platte einnehmenden, gegen die $\mathcal{S} \mathcal{h}$ geneigten, die beiden folgenden Reihen aus kleineren $\mathcal{D} \mathcal{C}$. Neben dem $\mathcal{D} I$ am Schlusse der $\mathcal{D} \mathcal{C}$ -Reihen 1 zum $\mathcal{D} I$ senkrechter, sehr kräftiger, stark chitinisierter, spitzer Zahn von der Größe des $\mathcal{D} I$. Keine $\mathcal{D} \mathcal{S} t$. $\mathcal{D} \mathcal{D}$ in der oberen Hälfte als feine Borsten sichtbar. $\mathcal{D} \mathcal{E}$ sehr dicht, fast die ganze Säge bedeckend. Kanalsystem: Typ II; 2 — 5 kurze $\mathcal{K} \mathcal{D}$ mit leuchtenden $\mathcal{K} \mathcal{D} e$. ($\mathcal{K} \mathcal{D} e$ auch gegen die Oberfläche gerichtet!) $\mathcal{S} \mathcal{t} r$ einfach, kräftig, besonders die letzten Platten nach der \mathcal{B} geschwungen, Spitze mit 6 stumpfen Zähnen.

H. crocea Geoffr. ($\mathcal{L} = 0,84$ mm, $\mathcal{B} = 0,22$ mm, $I = 3,82$, $\mathcal{P}l = 12$.)

Gestalt der Säge und der $\mathcal{D} I$ wie bei der vorigen Art. $\mathcal{D} I$ etwas weiter abstehend. $\mathcal{D} II$ wie bei der vorigen Art, auf der apikalen Neigung des $\mathcal{D} I$ als scharfe, hakige Zähne. $\mathcal{D} \mathcal{C}$ nur an den Platten 5 — 10 in 1 Reihe als sehr große, $\frac{3}{4}$ der Platte einnehmende dolchartige Spitzen, zwischen denen die Zwischenräume, in denen oft ein kleiner $\mathcal{D} \mathcal{C}$ steht, so breit wie die $\mathcal{D} \mathcal{C}$ sind. Der oben beschriebene Eckzahn rückt hier mehr gegen die Mitte der Platte und wird gegen die \mathcal{A} hin stumpfer. Keine $\mathcal{D} \mathcal{S} t$. $\mathcal{D} \mathcal{D}$ zart, sehr zerstreut unter der $\mathcal{S} \mathcal{h}$. $\mathcal{D} \mathcal{E}$ über die ganze Säge verteilt, mäßig dicht und wegen der starken Chitinschicht schwer erkennbar. Kanalsystem wie bei der vorigen Art. $\mathcal{S} \mathcal{t} r$ an der \mathcal{A} mit blasiger Aufreibung, nicht so dunkel wie dort.

Dineura Dahlb.

D. virididorsata Retz ($\mathcal{L} = 0,71$ mm, $\mathcal{B} = 0,14$ mm, $I = 5,07$, $\mathcal{PI} = 13$.)

Die Säge ist denjenigen der Gattung *Hemichroa* ähnlich, doch liegt die breiteste Platte in der Mitte der Säge. \mathcal{D} I bei den Platten 1–8 abstehend, viereckig und vorn schräg geschnitten, bei den Platten 9–11 dreieckig mit gerundeter Spitze, bei den Platten 12–13 nur eine eckige Erhebung des Plattenrandes. Plattenrand anfänglich gerade, dann apikal gebogen. In diesem Bogen stehen bei den Platten 5–11 die verschieden großen \mathcal{DE} in 3–4 unregelmäßigen Reihen, und zwar die größten innen anscheinend hohlen \mathcal{DE} in der Mitte der Reihe. \mathcal{D} II *ctp*, ausgeprägt hakig. Interdentalbogen (infolge der eigenartigen Stellung der \mathcal{D} I) sehr weit. \mathcal{DD} bedecken sehr leicht gestellt unter der \mathcal{Sch} die obere Hälfte der Säge. \mathcal{DD} fast so groß wie die \mathcal{DE} . \mathcal{DD} manchmal paarig angelegt. Am vorderen verstärkten Rand der Säge und an der \mathcal{A} \mathcal{DS} mit 1–2 Borsten. Kanalsystem: Typ II; sehr kurze, nur bei den vordersten Spitzenplatten den Vorderrand der Säge erreichende \mathcal{KD} . Glänzende \mathcal{KDe} , von denen viele an die Oberfläche münden. \mathcal{Str} normal, kräftig, an der \mathcal{A} mit wenigen, unregelmäßigen Zähnen.

D. stilata Klg. ($\mathcal{L} = 0,71$ mm, $\mathcal{B} = 0,13$ mm, $I = 5,4$, $\mathcal{PI} = 13$.)

Säge kurz-messersförmig. \mathcal{D} I weithakig-dreieckig, hervorstehend, an den letzten 2 Platten kräftiger als bei den übrigen. Interdentalbogen weit. \mathcal{D} II regelmäßige, kräftige, *ctp* Zähne. Plattenrand gerade, bei den Platten 5–13 mit 3 Reihen, kräftiger, innen hohler, gegen die \mathcal{Sch} geneigter \mathcal{DE} , die in der untersten Reihe am größten sind. Neben dem \mathcal{D} I auf dem Plattenrand 1 großer, stark chitinifizierter, vorn abgerundeter Zahn. \mathcal{DD} unter der \mathcal{Sch} in dichten Reihen, im oberen Drittel der Säge nur spärlich. \mathcal{DS} lange, schwer sichtbare Borsten. Kanalsystem: Typ II; 2–6 kurze \mathcal{KD} , die auf den hintersten Platten am zahlreichsten sind. \mathcal{KDe} glänzend, etwas breiter als das Ende der \mathcal{KD} .

Platycampus Schdte.

P. luridiventris Fall. ($\mathcal{L} = 0,77$ mm, $\mathcal{B} = 0,14$ mm, $I = 5,5$, $\mathcal{PI} = 15$.)

\mathcal{D} I wie bei der vorigen Art; bei der 12. und 13. Platte wenig, bei der 14. und 15. Platte nicht mehr hervorstehend. \mathcal{D} II scharfe Zähne, deren Zahl gegen die \mathcal{B} hin zunimmt. Vorderrand der Säge und der einzelnen Platten breit chitinifiziert. (Die Säge sieht deshalb wie von breiten Bändern durchzogen aus!) \mathcal{DE} klein, kräftig gebaut, kurz-zahnförmig; ihre Reihen vermehren sich von der \mathcal{A} zur \mathcal{B} hin. (Da die kleinen \mathcal{DE} in der hintersten Reihe sitzen, gehen die \mathcal{DE} in die \mathcal{DSt} über.) Der Raum, in dem die \mathcal{DE} und \mathcal{DSt} sitzen, heller als der übrige Plattenteil. \mathcal{DE} und \mathcal{DSt} vereinigen sich an der \mathcal{Sch} mit denjenigen der folgenden Platte. \mathcal{DD} spärlich im oberen Viertel der Säge. \mathcal{DS} über die ganze Platte verteilt. Kanalsystem wie bei der vorigen Art.

Die folgenden Gattungen besitzen sehr kräftige und stark chitinifizierte Sägen. Die Gattung *Trichiocampus* zeigt schlagend, wie der Bau der Säge und der bei der Eiablage als Unterlage benutzte Teil der Wirtspflanze aufein-

ander abgestimmt sind. Während *Tr. ulmi* eine robuste Säge besitzt, ist diese bei *Tr. viminalis* viel zarter.

Cladius III.

Cl. difformis L. (L = 0,6 mm, B = 0,23 mm, I = 2,07, Pl = 8.)

Säge kurz, sichelförmig gebogen (etwas an den Endsproß eines Schachtelhalms erinnernd!). Bezählung fast ganz unterdrückt zu Gunsten einer sehr starken Chitinisierung. (Die scharfen Ränder der eckig herausstehenden Platten sind recht gut zum Schneiden geeignet.) Sch am unteren Rande von einer kräftigen Leiste begleitet. Keine D II. DE als mächtige Auslappungen des Plattenrandes. DD ganz vereinzelt. Die ganze Innenseite der Säge mit langzähligen DS dicht bedeckt. Kanalsystem: Typ III; sehr kurze KD, zahlreiche auf der Oberfläche mündende KDe.

Trichiocampus Htg.

Tr. ulmi L. (L = 0,65 mm, B = 0,23 mm, I = 2,8, Pl = 8.)

Bau der Säge wie bei der vorigen Art. D I abstehende Doppelhaken; ihr 1. Zahn am größten. Lappen des Plattenrandes regelmäßig ausgeschnitten. DD wie bei der vorigen Art, aber etwas häufiger. Kanalsystem: Typ III.

Tr. viminalis Fall. (Größen nicht genau feststellbar.)

Säge flach, hell; ähnlich der von *Dolerus*. Vorderrand gerade, Sch gebogen. Plattenrand scharf gekantet, wie auch der Vorderrand schwach chitinisiert. D I dreieckig mit gerundeter Spitze. D II wellige Ausrandungen des apikalen Randes des D I. Interdentaltbogen sehr weit. Keine DE und DSt. DD und DS dicht im oberen Drittel der Säge. Die Bogen der DS greifen ineinander. Kanalsystem: Typ II; 2–4 schmale KD, die den Vorderrand der Säge nicht erreichen, nur wenig länger als die DD sind und glänzende KDe besitzen. In die Schiene münden, doch auf der Oberfläche nur selten, KDe. Str. kräftig chitinisiert, mit breitem Kanal und vielen, z. T. auf die Oberfläche mündenden KD.

Priophorus Dahlb.

Pr. tener var. *tristis* Zadd. (L = 0,83 mm, B = 0,24 mm, I = 3,4, Pl = 8.)

Die Säge ist der der Gattung *Cladius* sehr ähnlich. Platten von der A zur B schräg geschnitten; nur die letzte Platte gerade. D I wie bei *Trichiocampus ulmi* doppelhakenförmig. (In einem Fall ist der basale Zahn des D I als Doppelzahn entwickelt.) Wenige DD. DS dicht gestellt, über die ganze Säge verteilt. Unter den großen übergreifenden Zähnen an der Sch Büschel von DM. Kanalsystem: Typ III; 2–5 kleine, gerade KD. KDe klein. Str. kräftig, stark chitinisiert, an der A leicht bezähnt.

Nematus Knw. (*Nematinus* Rohw.)

N. fuscipennis Lep. (L = 1,5 mm, B = 0,11 (0,27 mm), I = 5,5 (13,6), Pl = 12.)

Gehört in die Gruppe des *Cladius*. Säge in der besonders stark chitinisierten Mitte am breitesten. 1 deutlicher, aber über den dünnen Vorderrand

nicht heraustretender D I, dessen Stärke in apikaler Richtung rasch abnimmt und der bei den ersten 3 Platten fehlt. Die basal gelegenen Platten nur mit starker Chitinleiste. D II an den Platten 7–12 als unregelmäßige, ctp Zähnen. (An den vorderen Platten kann eine Ausbuchtung des Plattenrandes als D II gedeutet werden.) Keine DC und DSt. DD und DS, besonders an der B, dicht und lang, zu einer Gleitleiste vereinigt; später aber mehr unter der Sch zu beobachten, wobei die DD unter diese, die DS aber gegen die Mitte der Säge gerückt sind. Keine DM. Sch, soweit nicht von den einzelnen Platten überragt, eigentümlich beschuppt. Str den Sgbl sehr ähnlich, mit zarten DM-Borsten, ähnlich wie dieses manschettentartig aufgebaut, die überragenden Plattenränder als kräftige Zähne ausgebildet. Kanalsystem: Typ? Der K I aril angelegt. Die KD sehr kurz. KDe nur stellenweise zu beobachten. (Nicht alle KD besitzen die für Typ III bezeichnende Lage, selbst KD mit S-förmiger Krümmung kommen vor!) Str mit ziemlich zahlreichen KD, die mit leuchtenden KDe meist in die Sch, bei den Spitzenplatten auch gegen die Oberfläche münden. Die äußere Oberfläche der Str trägt (den DSt ähnliche) lange, feine, zur Spitze (cp) gerichtete Borsten. (Der Zweck dieser Borsten, die sich nur bei *Nematus* finden, ist unklar, vermutlich stellen sie eine Anpassung an die klebrige Wirtspflanze dar.)

N. lutens Panz. (L = 2,13 mm, B = 0,27 mm, I = 7,9, Pl = 11.)

Auch bei dieser Art sind die mittleren Platten der Säge, wenn auch nur wenig, breiter als die übrigen. Zahnbildungen fehlen. Die Vorderseite der Platten ist gleichmäßig verdickt. D II schwache Ausfransungen des Plattenrandes, die nur bei den letzten 4 Platten zur Reihenbildung neigen. Am vorderen Sägenrand, auf dem Plattenrand 1 auffallend starker D II. DD und DS wie bei der vorigen Art. Die durch die DD und DS gebildete Gleitleiste reicht bis an die A. Keine DM, doch Schuppung vorhanden. Kanalsystem wie bei der vorigen Art. Str etwas zarter als bei dieser.

N. bilineatus Klg. (L = 1,86 mm, B = 0,26 mm, I = 7,1, Pl = 12.)

Der vorigen Säge ähnlich. Unterschiede in der Plattenbreite, wenn vorhanden, sehr gering. Auf dem Rand der Platten 1–8 ein deutlicher, starker D II (der bei den Spitzenplatten die Funktion des D I hat!), die Platten 9–12 mit breitem, stumpfen, in Reihen stehenden D II. (Der Abstand der Reihen voneinander ist weniger auffallend als bei *N. luteus*.) DD, DS und die durch diese gebildete Gleitleiste wie bei der vorigen Art, ebenfalls Kanalsystem und Str.

Die *Nematus*-Arten schließen sich im Bau der Säge den Arten der Gattung *Cladius* usw. an. Sie sind von diesen und unter sich unterscheidbar. Die Gattungen *Cladius*, *Priophorus*, *Trichiocampus* und *Nematus*, die stammesgeschichtlich gleich alt sein dürften, bilden eine biologische Gruppe.

Croesus Leach.

C. septentrionalis L. (L = 0,67 mm, B = 0,25 mm, I = 4,0, Pl = 14.)

Säge kurz-döhlförmig, im Verhältnis zur Größe des Tieres klein. (Vergl. Säge von *Dineura*!) Platten leicht gegen die B abgekrümmt, bei Annäherung an die A die entgegengesetzte Richtung einnehmend, an den Ecken neben dem D I schwach verstärkt; letzte Platte mit Leiste. D I, getrennt durch

runde Interdentalbögen, rhombenförmig, groß, hervorstehend, gegen die B zu flach und dreieckig werdend. D II groß, hakig, cp. An den Platten 6–13 kurzspatelförmige DC in 2 Reihen, am dichtesten unter der Sch gestellt, gegen den Vorderrand hin an Zahl abnehmend und diesen nicht erreichend. DD vereinzelt, in Bündeln unter der Sch, am Vorderrand sehr kurz. DS über die Säge mit Ausnahme des Vorderrandes verteilt, gegen die Sch geneigt. Kanalsystem: Typ II; 2–5 anfänglich zu einer Röhre zusammengefaßte, ziemlich gerade KD mit deutlichen, glänzenden KDe. DM zierlich.

C. varus Vill. (L = 0,57 mm, B = 0,22 mm, I = 2,6, Pl = 13.)

Säge sehr ähnlich, aber zarter gebaut als die der vorigen Art. KD weit geschwungen. Bis 8 KDe. Chitinisierung schwächer.

Die beiden *Croesus*-Arten kommen auf *Alnus* vor. Ihren Str fehlen die bei *Nematus* beobachteten Außenborsten.

Holcocneme Knw. (*Nematus* Pz.)

H. crassa Fall. (L = 1,02 mm, B = 0,28 mm, I = 3,6, Pl = 16.)

Säge mit gerader Vorderseite und bogenförmiger, am Hebelapparat gestreckter Sch. D I hervorragende scharfe Zacken, die sich auf dem Wege zur B in flach liegende Dreiecke umformen. Auf der apikalen Seite gleichmäßige, cp D II, die von der A bis zur B sich von 4 auf 12 vermehren und an den letzten 4 D I weniger klar ausgeprägt sind. Interdentalbogen deutlich, zuerst flach, dann gerundet. DC hohl, spatelförmig, fast $\frac{1}{2}$ der Plattenbreite einnehmend, von der 11. Platte an kleiner werdend und an den beiden letzten Platten verschwunden. Keine DSt. Im oberen Drittel der Säge spärliche DD. DS groß als Ein- oder Vielzähler ausgebildet, $\frac{3}{4}$ der Säge bedeckend. DD und DS reichen bis an die A. Kanalsystem: Typ II; 2–4 KD, wenig auffallende KDe, von denen einige an die Oberfläche münden.

H. coeruleocarpa Htg. (L = 1,15 mm, B = 0,30 mm, I = 3,8, Pl = 22.)

Säge der vorigen ähnlich, aber bedeutend heller und zarter. D I deutlich dreieckig, niemals hakig, mit vielen, oft unregelmäßig gebauten D II. Interdentalbogen klein, rund. Basale Seite des D I, mit Ausnahme der letzten 5 Platten, senkrecht. DC sehr feinborstig, am Plattenrand eingelenkt, an den Spitzenplatten und gegen den Vorderrand hin kleiner werdend und gegen die Sch hin an die dichtstehenden DM anschließend. Keine DSt. DD unter der Sch deutlich und dicht, sich gegen die Spitze hin rasch verlierend. Ziemlich kleine DD am Vorderrand der hinteren Platten. DS deutlich, ein- oder vielzählig, über die ganze Säge bis zur A verteilt. Kanalsystem: Typ II; die Platten 1–16 mit 2, die Platten 17–22 mit 3–18 euterförmigen KD und leuchtenden KDe, von denen eine größere Anzahl gegen die Oberfläche gerichtet ist.

H. lucida Pz. (L = 0,45 mm, B = 0,20 mm, I = 2,5, Pl = 15.)

Auffallend kleine, im Bau von den Sägen der beiden vorigen Arten völlig abweichende Säge. Die letzte Platte die breiteste. Sch ganz gerade, Vorderrand wie eine Messerschneide zur A ziehend. D I sehr flach-dreieckig,

bei den letzten 5–7 Platten an der Spitze leicht verdickt. Plattenrand scharf. D II sehr fein, regelmäßig, auf den Platten 1–10 zahlreich, bei der 11. Platte spärlich und bei den Platten 12–15 nicht mehr vorhanden. DE auf den Platten 6–15 als sehr feine Börstchen, zwischen denen der Zwischenraum so groß wie das einzelne Börstchen breit ist. Keine DSt. Interdentalbogen klein, rund, stellenweise undeutlich. DD lange Borsten, die sehr spärlich unter der Sch der Basalplatten stehen. DS in 2 Reihen, von denen die eine unter der Sch verläuft und meist einborstig (kurz) und cp gerichtet ist, die andere, in der Mitte der Säge, vielborstig und leicht gegen die Sch gerichtet ist. Die 2. Reihe ist an der A sehr breit, reicht dort fast bis an den Vorderrand und vereinigt sich schließlich mit der oberen Reihe. DM sehr klein, flach liegend, mit den DE verbunden. Kanalsystem: Typ II; weitgeschwungene KD mit 2–5 KDe. Str. rechtwinklig-dreieckig; die einzelnen, auffallend schräg liegenden Plattenränder von der A zur B gerichtet; der obere Rand jeder Platte mit 1 scharfen D I. Der bandartige, chitinisierte Rand der Str-Platten auffallend schmal. DS über der Sch sehr fein.

Der Säge der *H. lucida* entsprechen die Sägen der von mir untersuchten Arten der Gattung *Lygaonematus*, soweit diese, wie *L. compressus*, einen komprimierten Hinterleib besitzen. Enslin wies schon nach, daß die Arten der Gattung *Holcoeneme* besser bei anderen Gattungen untergebracht werden, so *H. lucida* bei *Amauronematus*. Meine Untersuchungen zeigen ähnliches. Die Gattungen der *Nematini* sind durch viele Übergänge miteinander verbunden.

H. wahlbergi C. G. Thoms. (L = 0,8 mm, B = 0,24 mm, I = 3,3, Pl = 22.)

Der Säge der *H. coeruleocarpa* ähnlich, leicht säbelförmig gekrümmt, die letzte Platte die breiteste. Plattenrand annähernd gerade. D I flach-dreieckig. Interdentalbogen rund. D II hakig oder rund, die größten D II neben dem Interdentalbogen. DE kräftige Borsten von etwa $\frac{1}{5}$ Plattenbreite, die an der Sch in die fast gleichgroßen DM übergehen und gegen den Vorderrand zu, den sie nicht erreichen, kleiner werden. Von *H. coeruleocarpa* weicht die Art in folgenden Merkmalen ab: DD des Vorderrandes fehlen. DS sehr fein, licht gestellt oder stellenweise nicht vorhanden (an der A gut sichtbar!). Kanalsystem: Typ II; KD einfach, kurz. Auf den vorderen und mittleren Platten 1–2, auf den letzten Platten 4–8 KDe und viele Mündungen auf der Oberfläche.

Amauronematus Knw.

A. histrio Lep. (L = 1,34 mm, B = 0,34 mm, I = 3,94, Pl = 17.)

Über dem geraden Vorderrand ist die Sch sehr stark gewölbt, sodaß die ganze Säge nahezu einen Kreisabschnitt bildet. Platten gegen die A leicht schräg abgeschnitten. D I dreieckig, an der A leicht hakig, an der Spitze gerundet, gegen die B zu flacher werdend; an den letzten 3 Platten nur noch als wellige Erhebungen vorhanden. D II sehr fein, gleichmäßig, an der Spitze leicht gerundet. DE an den Platten 1–14 spitz-spatelförmig, ohne Hohlraum, in 2 Reihen stehend, von denen die untere große, die obere kleine Zähne trägt. DD lang, im oberen Drittel der Säge unter der Sch. DS dicht, über $\frac{3}{4}$ der Säge verteilt, an der A gut sichtbar. Interdentalbogen anfangs eckig, dann rund und gegen die B verflacht. Kanalsystem: Typ II; 3–5 kurze, schmale KD; leuchtende KDe, von denen viele gegen die Oberfläche münden.

A. humeralis Lep. ($L = 0,94$ mm, $B = 0,23$ mm, $I = 4,09$, $Pl = 14$.)

Die Säge unterscheidet sich von der der vorigen Art nur in den Mäßen.

A. vittatus Lep. ($L = 0,80$ mm, $B = 0,21$ mm, $I = 3,81$, $Pl = 14$.)

Vorderrand der Säge schwach S-förmig geschweift. Sch sektorförmig. Die letzte, durch eine schräge Chitinleiste von dem Hebelapparat getrennte Platte die breiteste. Interdentalbogen anfangs rund, dann dreieckig eingeschnitten. D I zuerst hakig mit völlig gerundeter, bei den mittleren Platten fast senkrecht absteigender und dem Vorderrand des D I eine leicht S-förmige Biegung gebender Spitze. (Diese Bildung fehlt an der letzten Platte!) D II sehr fein, regelmäßig, an den letzten Platten an Zahl zunehmend, DE durchsichtige, Vorsten, die in unregelmäßigen Reihen stehen und im Sch-Teil in die flachliegenden DM übergehen. DSt als zarte Vorsten unter der Sch erkennbar. DE und DSt gehen ineinander über. D als vereinzelte Vorsten unter der Sch. Wenige, schwere sichtbare DS. Str an keiner Stelle verwachsen; Sgbl und Str schwach chitinisiert. An der Vorderseite der Str winzige DM-Büschel; auf der Innenseite DS.

A. viduatus Zett. ($L = 0,9$ mm, $B = 0,15$ mm, $I = 6,0$, $Pl = 20$.)

Säge sehr lang, sichelförmig, schlank, zart. Die letzten Platten von der A zur B schräg geschnitten. D I und D II nur bei den am Rande leicht verdickten Platten 1–8. D I leicht hakig, stark gegen den Vorderrand geneigt. D II auf wenige Zacken der vordersten D I beschränkt. An der letzten Platte eine herausstehende Ecke. DE sehr breite, stumpfe, in 1 Reihe stehende innen hohle Zähne, die auf den ersten 4 und auf der letzten Platte stark reduziert sind. Auf den Platten 1–12 große, borstenartige, dicht gestellte D, deren Länge gut $\frac{1}{3}$ der Plattenbreite beträgt; nur wenige D unter der Sch. Kanalsystem: Typ II; K I sehr breit; 1–2 (an der A 2) kurze KD.

Die Imagines der Gattung *Amauronematus* sind also, wie in ihren sonstigen Merkmalen, auch nach dem Bau ihrer Säge von den anderen, bisher betrachteten Arten anderer Gattungen leicht zu unterscheiden. *A. leucolaenus* Zadd., dessen Übereinstimmung mit *A. viduatus* Zett. Enslin vermutet, konnte ich nicht untersuchen.

Pachynematus Knw.

P. xanthocarpus Htg. ($L = 1,29$ mm, $B = 0,32$ mm, $I = 4,2$, $Pl = 18$.)

Säge mit geradem Vorderrand und sektorförmiger Sch. Platten von der A zur B in sehr schrägen Bögen gestellt. D I dreieckig, mit gerundeten Seiten, mit Ausnahme der 1–7. Platte, die unmittelbar in die Interdentalbögen übergehen, an der Spitze gerundet, mit wenigen, sehr unregelmäßigen D II auf der apikalen Seite. Auf ungefärbten Teilen der Platten kleine, warzenartige DE. Keine DSt. D vereinzelt. DS zahlreich, dicht, im oberen Drittel der Säge. DM spärlich. Kanalsystem: Typ II; KD schmal, lang, 2–4 deutliche KDe. Str stark chitinisiert, ohne Bezahnung.

P. diaphanus Evörs. ($L = 1,15$ mm, $B = 0,29$ mm, $I = 3,6$, $Pl = 19$.)

Die Säge weicht von der der vorigen Art nur dadurch ab, daß der Plattenrand keine farblose Stellen besitzt, DE-Neste und D II fehlen und die DS sich über $\frac{2}{3}$ der Sägebreite erstrecken.

P. vagus F. (L = 1,02 mm, B = 0,28 mm, I = 3,6, Pl = 19.)

Eine typische *Pachynematus*-Säge, die mit den Sägen der beiden vorigen Arten bis auf folgende Merkmale übereinstimmt: Keine DE und DSt. DS und DD zahlreich; das erste Viertel der Säge unter der Sch von DS, das zweite Viertel von DD und DS erfüllt. (Die untere Hälfte der Säge ist frei von DD und DS!). Kanalsystem: Typ II; 2–7 überaus schlanke und dünne KD.

P. clitellatus Lep. (L = 1,1 mm, B = 0,27 mm, I = 4,1, Pl = 17.)

Säge der vorigen sehr ähnlich. Die Ränder der hintersten Platten mit ungefärbten Stellen. D II als geringe Auswüchse oder Ausfransungen der D I erkennbar. DD ganz vereinzelt. DSt bedecken $\frac{3}{4}$ der Säge und reichen bis an die A. Kanalsystem: Typ II; wie bei der vorigen Art.

Die untersuchten *Pachynematus*-Arten stimmen im Bau ihrer Sägen weitgehend miteinander überein. Die Form der Säge ist für die Gattung typisch.

Lygaeonematus Knw.

L. saxeseni Htg. (L [vorn] = 0,28, [oben] = 0,17 mm, B = 0,14 mm, Pl = 10.)

Die Säge erinnert durch ihren eigenartigen Bau an die Säge der Gattung *Pamphilius*. An eine mächtige Grundplatte (= Hebelapparat) schließt sich die kleine Säge mit 10 von der A zur B schräg geschnittenen Platten an. D I als wellige Ausbiegungen des Vorderrandes. Plattenränder unter der Sch scharf gebogen, vorn leicht verdickt, mit ganz flach liegenden Zähnen, besonders bei den vordersten Platten. D II sehr feine, senkrecht zur Sch stehende Zahnreihen. DE scharf, splitterartig, nach rückwärts lichter gestellt; am Ende inmitten der dichtstehenden DM 1 besonders auffallender DE. DD kurz, kräftig, gegen die A und den Vorderrand hin länger werdend. DS dicht, schuppig angeordnet. Kanalsystem Typ II; K I breit, KD kurz, dicht beieinander stehend, KDe leuchtend. Str kurz mit schräggestellten Platten und stark aufgeblasenem Gelenk.

L. compressus Htg. (L [vorn] = 0,50, [oben] = 0,33 mm, B = 0,23 mm, Pl = 13.)

Säge kurz-dolchförmig (L : B = ca. 1 : 2), an die Säge von *L. ribesii* erinnernd. Grundplatte groß, doch nicht auffallend. Platten schräg geschnitten, vorn schwach bogig (Bogen unter der Sch nicht entwickelt!). D I unverdickt, an der A leicht dreieckig erhoben, sonst wie bei der vorigen Art. D II wie bei der vorigen Art. DE unter der Sch als kurze, kräftige, dolchartige, sich nach vorn verkleinernde, nur bis zur halben Plattenbreite reichende und in die dicht stehenden DM übergehende Zähne, die bei den letzten Platten fehlen und bei den Platten 10–11 sehr vereinzelt auftreten. DD kurz, kräftig, in der Mittelachse der Säge liegend, in der Nähe der A (wo DS vorherrschen) nicht vorhanden. Kanalsystem: Typ II; meist 3, an der B oft 5–7 KD. Str weniger aufgeblasen als bei der vorigen Art. Platten schräg.

L. mollis Htg. (L [vorn] = 0,86, [oben] = 0,71 mm, B = 0,23 mm, Pl = 17.)

Von den beiden vorigen Arten völlig verschiedene Säge. Grundplatten breit, sehr schräg geschnitten; zunächst rasch verjüngt, dann nochmals verbreitert und dann in die Spitze übergehend. (Vergl. *Loderus vestigialis*!) D I dreieckig mit vorstehender, runder Spitze. 1 größerer D II ctp, die übrigen cp, sehr fein, an den vordersten D I nicht vorhanden. DE nur an den Platten 6–17 als lange Borsten, die $\frac{1}{2}$ der Plattenbreite einnehmen, in unregelmäßigen Reihen stehen, den Vorderrand und bei den Basalplatten die Sch erreichen und sich von diesen (von der Sch rascher als vom Vorderrand!) zurückziehen. DD spärlich, borstenförmig. DS dicht, wie bei den vorigen Arten. DM dicht, borstig. Kanalsystem: Typ II; weitgeschwungene KD, deutliche KDe. Str wie bei der vorigen Art, doch viel weniger aufgeblasen.

Pristiphora Latr.

Pr. conjugata Dahlb. (L = 0,61 mm, B = 0,18 mm, I = 3,36, Pl = 15?)

Vorderrand der Säge gerade, Sch leicht sektorförmig. Plattenrand von der A zur B schräg geschnitten, unter der Sch mit deutlicher Vorwölbung gegen die B. D I von der Form eines Parallelogrammes. Interdentalbogen rund. D II regelmäßig, bis an die Spitze des D I reichend. DE borstenartig, schmal, halb so lang wie die Platten, gegen die B hin kleiner werdend und lichter gestellt, nur bis an die Vorwölbung der Sch und nicht bis an den Vorderrand reichend. DD im oberen Drittel der Säge, normal. DS weite Bogen mit zahlreichen Zähnen. Kanalsystem: Typ II; KD sehr kurz, in weitem Abstand vom Vorderrand endend. KDe deutlich. Str stark chitinisiert. DS vorhanden.

Pr. fulvipes Fall. (L = 0,66 mm, B = 0,22 mm, I = 3,0, Pl = 19.)

Form der Säge wie bei der vorigen Art. D I an der A spitz. D II über die Spitze des D I hinweggehend (also ctp und cp!). Plattenrand schräg, besonders bei den mittleren Platten von der A zur B geschwungen. DE fehlen den Platten 1–4 und 17–19, sonst wie bei der vorigen Art. Keine DS. DD sehr spärlich. DS im ersten Drittel der Säge unter der Sch. Kanalsystem: Typ II; 2–3 normale, geschwungene, nur wenig vom Vorderrand entfernte KD. DM klein, weniger dicht als bei der vorigen Art. Str mit kräftigen D I am Vorderrand und einer feinen, mit kleinen DD besetzten Leiste.

Pr. pallipes Lep. (L = 0,74 mm, B = 0,28 mm, I = 2,64, Pl = 17.)

Säge wie bei der vorigen Art geformt. D I dreieckig mit gerundeter Spitze und dreieckig eingeschnittenem Interdentalbogen. Die cp D II unregelmäßig (manchmal nur lappig), die ctp D II stellenweise hakig, seltener unregelmäßig. DE nur bei den Platten 7–13 als kleine, spärliche Borsten in der Mitte des Plattenrandes entwickelt. DD sehr fein, klein, in der Mittelachse verlaufend. DS klein, dicht, an der A nicht mehr erkennbar. Kanalsystem: Typ II; KD kurz, gerade, KDe klein. Str wie bei der vorigen Art, doch ohne D I, mit glattem Rand und schwachem, zahnartigen Erhebungen aus der Rückseite.

Micronematus Knw.

M. monogyniae Htg. ($\text{L} = 0,33$ mm, $\text{B} = 0,15$ mm, $\text{I} = 2,2$, $\text{Pl} = 14$ einschl. Grundplatte.)

Säge breit, dolchförmig. Apikale Platten gerade, schräg von der A zur B laufend, die 4 letzten Platten gegen die B ausgebuchtet (vergl. *Pteronidea!*). DI flach-dreieckig. DII an der A in Form mehrerer runder, winziger Zähnen, die sich gegen die B zu verlieren. I spitzer ctp DII. DC stumpfe, kleine, kräftige, farblose Zähne, deren Abstand voneinander größer als die Basalbreite der DC ist. Nach unten gerichtete DSt nur auf der Grundplatte. DD fast so lang wie die Platten breit, spitz, auffallend kräftig, nur unter der Sch und nicht bis an die A reichend. DS äußerst fein, weiter ausgedehnt als die DD. Kanalsystem: Typ II; 2 zuerst apikal geschwungene, dann allmählich zur B abbiegende KD. KDe im Vorderrand liegend. Str so breit wie lang, ziemlich stark chitinisiert, scharf gegliedert, mit scharfkantigem DI, beide Teile fast bis zu der scharf nadelförmigen, mit feinen Zähnen versehenen A verwachsen. Sehr kleine DS.

Cephidae.

Eumetabolus W. A. Schulz (*Astutus* Knw. nec. Jur.)

E. troglodytus F. ($\text{L} = ?$ mm, $\text{B} = 0,13$ mm.)

Säge stachelähnlich; Teilung in Platten nur an der A erkennbar; gleichmäßig braun chitinisiert. KI breit, hell, sich scharf abhebend. (Es sieht so aus, als ob die Säge oben und unten 2 kräftige Leisten hätte.) DI sehr weit auseinander stehende, runde, basal gerichtete Auswüchse. DD in der unteren Hälfte der Säge als 1 Reihe langer Borsten. Dichtstehende, fast gerade DS in der oberen Hälfte der Säge. Kanalsystem: Typ II; 1 sehr breiter KI, der an der A ein Bündel KD mit winzigen KDe besitzt, die sich bei den basalen Platten nur vereinzelt und zwischen den DI mündend finden. KDe münden auch in weiten Abständen in die Sch. KD sehr kurz, mit kleinen KDe. Str nicht vollständig verwachsen. Viele gegen die Oberfläche mündende KDe.

Cephus.

C. pygmaeus L. ($\text{L} = 2,04$ mm, $\text{B} = 0,11$ mm, $\text{I} = 18,2$.)

Säge stachelförmig. KI gegen die Sch verlagert; die Versteifung des Vorderrandes deshalb scheinbar breiter als die Sch. Plattengliederung nur an der A erkennbar. DI an der A dreieckig, bei den übrigen Platten parallelogrammähnlich. DD sehr vereinzelt. DS breit, mit größeren Zähnen und häufiger als die DD, aber viel schwerer sichtbar als diese. Alle anderen Zähne fehlen. KD nur in der Spitzenhälfte ausgebildet, gebündelt an der A, vereinzelt in die Sch und reichlich gegen die Oberfläche, aber nicht gegen die DI mündend. Str nicht ganz verwachsen; DI wie das Sgbl; KD an der A gebündelt.

C. nigrinus C. G. Thoms. ($\text{L} = \text{ca. } 1,60$ mm, $\text{B} = 0,09$ mm, $\text{I} = 1,7$.)

(Längenmaß nur Annäherungswert! Grundplatte und Säge sind, wie bei der vorigen Art, nicht scharf gegeneinander abgegrenzt!)

Unterscheidet sich von der vorigen Art nur durch das Vorhandensein von 14 DI und die zur Hälfte verwachsene Str.

C. brachycercus C. G. Thoms. (L = 1,11 mm, B = 0,08 mm, I = 1,4.)

Säge der vorigen ähnlich. 14 D I, die bis nahe an die A Parallelogrammform besitzen, an der A aber dreieckig sind und kleine Zähnen tragen. Basales Eck der D I der mittleren Platten deutlich chitinös verdickt. DD nicht erkennbar.

C. pilosulus C. G. Thoms. (L = ca. 1,30 mm, B = 0,08 mm, I = 17.)

Entspricht der Säge von *C. pygmaeus*, DD fehlen.

Trachelus Jur.

Tr. tabidus F. (L = ca. 2,15 mm, B = 0,08 mm, I = 27.)

16 D I, die sich von den D I des *C. brachycercus* dadurch unterscheiden, daß die Ecken, besonders bei den ersten 5 dreieckigen Spitzenplatten, gerundet sind. DD kleine Borsten. Sonst wie die Sägen der vorigen Arten.

Siricidae.

Xiphydria Latr.

X. prolongata Geoff.

Str bis an die A verwachsen, deutlich kantig, den Sgbl sehr ähnlich aber stärker chitinisiert als diese. Str und Sgbl mit runddreieckigen D I. KI von der Sch, aber nicht bis in die Mitte abgerückt. DD kräftige, lange Borsten. DS deutlich, groß, ein- bis mehrborstig. KD gegen die A gebündelt oder gegen die Sch mündend. KDe wenig ausgeprägt.

Paururus Knw.

P. noctilio F.

Str vollständig gerundet, klaffend, an der gezähnten Spitze viele DD und KD. Im Sgbl dichte, über die Sch herausstehende DD. KD mit zahlreichen KDe (die im Gegensatz zu denen der Cephiden deutlich sind!).

Den gleichen Bau zeigen die Legewerkzeuge von: *Xeris spectrum* L., *S. augur* Kl. und *S. phantoma* F.

Die Sägen der Halmwespen zeichnen sich durch ihren hohen Index aus. Infolge der starken Streckung der hinteren Platten erscheinen die vorderen Platten stark zusammengedrängt. Eine Grundplatte ist nicht mehr angelegt. Die Zähnelung ist unvollständig. Die weit verwachsene Stachelrinne zeigt eine Kante. Die Sägeblätter lassen sich leicht ausziehen.

Bei den Holzwespen lassen sich die Sägeblätter fast nicht mehr ausziehen und bilden mit der runden Str eine Einheit. Eine Gliederung in Platten ist erkennbar. Das Kanalsystem ist gut ausgebildet. DD sind reichlich vorhanden.

Oryssidae.

Oryssus Latr.

O. abietinus Scop.

Säge ungliedert, ohne Zähne. Sch als dunkler Streifen erkennbar; die übrigen Stellen sehr hell. Str (vielleicht auch die Sgbl) röhrig verwachsen.

(Bei dem einzigen untersuchten alten Weibchen war die Spitze der Legeröhre abgebrochen, sodaß ich über die Beschaffenheit der A nichts auszusagen vermag. Eine gewisse Ähnlichkeit mit der Legeröhre von *Leucospis dorsigera* F. (*Chalc.*) scheint vorhanden zu sein.)

E r g e b n i s s e :

Die Säge der Blattwespen (i. w. S. = *Symphyta*) ist ein Organ-komplex. Sie dient dazu das Ei in der Wirtspflanze unterzubringen. Dabei ist die ganze Säge Eileiter (33), nicht nur der obere, von Hartig (20) als Eileiter bezeichnete Teil.

Je härter und zäher die Unterlage ist, desto kräftiger können die Sägen und die an diesen auftretenden Zähne werden. Eine bestimmte, wechselseitige Beziehung zwischen Sägenbau und Pflanze ist zu erkennen.

Tiere, die ihre Eier nur aufkleben, besitzen eine Kümmerersäge. Wird die Unterlage nur gerigt, so finden sich an den oft sehr kleinen Sägen Chitin-verstärkungen (*Pamphilinae*). Eine besondere Art der Eiablage haben *Thrinax* und *Strongylogaster* (34). Werden die Eier sehr tief gelegt, ist die Säge sehr lang.

Die Sekrete des ausgedehnten Drüsen-systems befestigen das Ei auf seiner Unterlage und erleichtern sein Einschleiben in die Wirtspflanze. Unbekannt ist vorläufig, ob und in welchem Maße sich die Sekrete an der Gallenbildung beteiligen. Die nachträgliche Schwellung des Eies in der Tasche hängt nicht mit den Sekreten zusammen.

Die Säge kann zur Unterscheidung unsicherer Arten mit Erfolg herangezogen werden. Bei der Bewertung müssen alle Sägeteile und Zähne, sowie das Kanalsystem herangezogen werden. Der systematische Wert der Säge ist nicht größer als der anderer Körperteile.

Sind die Lebensgewohnheiten zweier verschiedener Wespen gleich, so können sie ähnliche Sägen besitzen. Sind zwei Tiere (*Imagines*) äußerlich gleich, unterscheiden sich aber in den Sägen, so gehören sie verschiedenen Arten an. Haben die Sägen gleiche Formen und Bezahnung aber verschiedene Drüsenkanäle, so handelt es sich um verschiedene Arten.

Verschiedene Maße der Sägen deuten auf verschiedene Arten. Die mögliche Variationsbreite ist dabei zu beachten.

Soweit untersucht, haben die Variationen einer Wespenart die gleichen Sägen.

Es bestehen im Sägebau Formen, die Übergänge zwischen Blatt-, Halm- und Holzwespen darstellen. Bei entwicklungsgeschichtlichen Fragen spielen die Sägen eine wichtige Rolle.

Die Cephiden- und Siricidensägen ähneln dem Legestachel mancher Ichneumeniden. *Oryssus* besitzt keine Säge. Sein Legewerkzeug gleicht weitgehend dem Legestachel der *Leucospis dorsigera* F. Da dieses Tier ein zoophager Parasit ist, ferner eine nordamerikanische *Oryssus*-Art auf Buprestidenlarven schmarokt, besteht die Wahrscheinlichkeit, daß unsere *Oryssus*-Arten ebenfalls schmaroken.

Zur Stammesgeschichte der Blattwespen ist folgendes zu sagen: Der älteste Stamm sind die im obersten Jura (Plattenkalk des oberen Malm von Solnhofen) auftretenden Pseudostriciden. Handlirsch (21) nimmt an, daß sich der Urstamm der *Symphyta* etwa in der Kreidezeit in Tenthrediniden, Cephiden und Pamphiliden aufgespalten hat. Bis in unsere Zeit hinein haben sich die Pamphiliden mit *Pleroneura* und *Xyela* viele altertümliche Züge bewahrt. Bischoff erwähnt, daß *Oryssus* nicht als Übergang zu den parassitären Hymenopteren angesehen werden dürfe. Von den einfachen Sägen der

Pamphiliden, die ich für die ursprünglichsten halte, ausgehend, läßt sich eine ziemlich ununterbrochene Reihe von Sägeformen aufstellen, die mit sehr einfachen Formen beginnt und mit ausgesprochen monströsen Formen endet. Die einfachen Sägeformen sind dabei zweifellos nicht in jedem Falle als ursprünglich zu bewerten, sondern sind vielfach abgeleitete Formen (Kümmerformen) phylogenetisch jungen Ursprungs.

Schrifttum.

1. Benson, Sawflies-Notes III. 1932.
2. — Four new species of Nematine, *Stylops* II. 1933.
3. — New Austral. Sawflies, Mem. Queensland. Mus. 1935.
4. — On the genera of *Cephidæ* and the erection of a new family *Syntexi-
dæ*. Anal. Mag. of Nat. Hist. 1935.
— The high montain Sawflies of Britain, Trans. of the royal Ent. Soc. of
London. 1935.
6. — Some new brit. Sawflies etc. The Ent. Month. Mag. LXXI.
7. — A coll. Sawflies from Java, Zool. Mededeel. XVIII.
8. Bischoff, Die Biologie der Hymenopteren. 1927.
9. Bischoff van Tuinen, De Zaagwerftuigen der *Cimbicini*, Tijdschr. v. Entomol.
1903 und 1904.
10. Brischke, Die Hymenopteren des Bernstein. Schrftd. nat.-for. Ges. Danzig. N.F. VI.
11. Cameron, Monograph of brit. Phytophagus Hym. 1884.
12. Conde, Eine neue *Selandriinen* und *Hoplocampinen*-Gattung aus Lettland. Not. Ent.
1932.
13. — *Cimbicinen* aus dem Museum Paulista, Rev. de Ent. S. Paulo-Brasil.
14. — Versuch einer Revision einiger mitteleur. *Aprosthemata*-Arten, Fol. Zool. et
Hydrobiol. 1934.
15. — Ergänzungen zu den neotropischen *Zaraeini*, Not. Ent. XVII.
16. Enslin, Über *Pontania Kriechbaumeri*, München. Ent. Ges. 1913.
17. — Blattwespengallen, Int. Ent. Zeitschrift 1916.
18. — Die europ. *Diprion*-Arten. Nat. Zeitschr. f. Forst und Landwirtschaft.
19. Die *Tenthredinoidea* Mitteleuropas 1918.
20. Hartig, Die Familien der Blatt- und Holzwespen 1860.
21. Handlirsch, Die fossilen Insekten 1906/8; Leipzig.
22. Malaise, Ent. Erg. d. schwed. Kamtschatka Ex. Ark. f. Zool. 27 A 8.
23. — Schwed.-Chines. wiss. Exp. nach den nord-westl. Prov. Chinas. Ark. f. Zool.
27 A 9.
24. — Blattwespen aus Wladivostok und anderen Teilen Ostasiens.
25. Mallach, Neue chines. Blattwespen, Bull. Fan-Memor. Inst. of Biol. 1933.
26. Morice, The terebrae of the *Chalastrogastera*. An Adress Ent. Soc. of London
at the Ann. Meeting 17. 1. 1912.
27. — Illustr. of spec. differ. in the saws of *Dolerids*.
28. Sprengel. Die Pflaumenägewespen *Hopl. minuta* Christ und *H. flava* L. Berlin
1930.
29. Zacwilichowski, Über die Innervierung und die Sinnesorgane des Legebohrers von
Allantus arcuatus Forst. Bull. int. de l'Ac. pol. des sciences et de
lettres B II, 1932.
30. Zirngiebl, Die Larve der *Tenthredo solitaria*, „Pollichia“ 1927.
31. — Die Sägen der Blattwespen, Mitt. Pfälz. Ver. Nat. 1930.
32. — Die Pfälz. *Aprosthemata*-Arten. „Pollichia“ 1931.
33. — Zur Biol. d. *Arge berberidis*, Mit. Ent. Ges. 4/1932.
34. — Beitrag zur Biol. Farne bewohnend. Blattwespen. Konowia 1935. (Mit weiterer
Lit.!).
35. — Die Legewerkzeuge der Blattwespen I. Teil, Beitr. z. Nat. Forsch. i. Süd-
west-Deutschland. 1937.
36. — Beiträge z. Biol. d. *Emphytus balteatus* Klg. Festschrift z. 60. Geburtstag
Embrik Strand. 1937.

Tafelerklärung.

Tafel V.

1. <i>Parcophora nigripes</i> Klg. Mittelteil	888	×	vergr.
2. <i>Pelmatopus fuscus</i> Klg. Mitte und Spitze	888	×	vergr.
3. <i>Ferusa dohrni</i> Tischb. Mitte und Spitze	888	×	vergr.
4. <i>Entodecta pumila</i> Klg. Mitte und Spitze	888	×	vergr.
5. <i>Tomostethus ephippium</i> Pz.	50	×	vergr.
6. <i>Pteronus pavidus</i> Lep.	100	×	vergr.
7. <i>Pontania leucosticta</i> Htg.	500	×	vergr.
8. <i>Pachynematus xanthocarpus</i> Htg.	400	×	vergr.

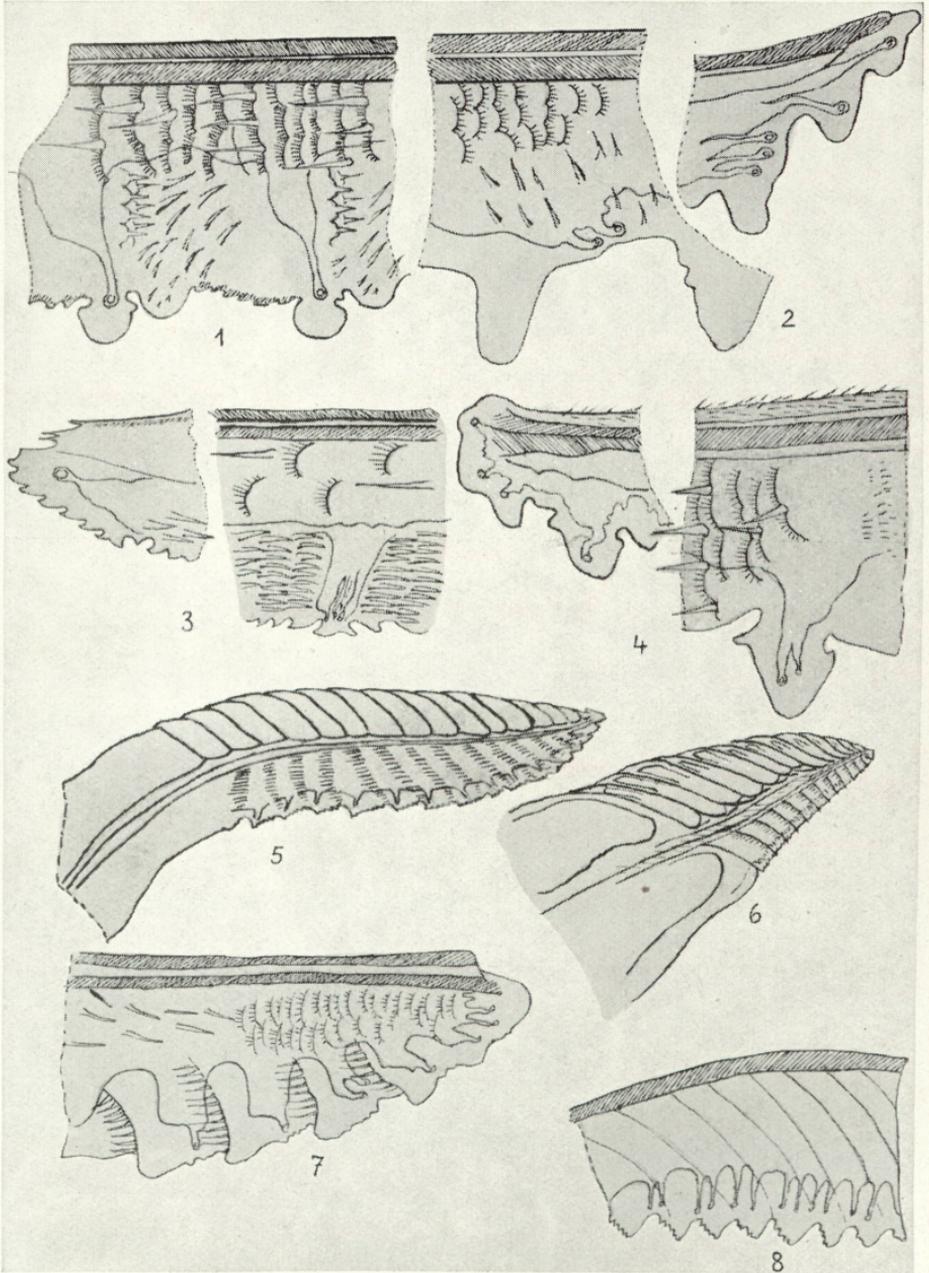
Tafel VI.

1. b) <i>Holcocneme coeruleocarpa</i> Htg.	ca. 100	×	vergr.
a) <i>Holcocneme coeruleocarpa</i> Htg. Einzelner D I mit Leiste.			
c) <i>Holcocneme coeruleocarpa</i> Htg. Querschnitt der Säge.			
2. <i>Croesus varus</i> Vill.	200	×	vergr.
3. <i>Pteronus salicis</i> Fall.	200	×	vergr.
4. <i>Pristiphora conjugata</i> Dahli.	400	×	vergr.
5. <i>Hemichroa alni</i> L.	400	×	vergr.

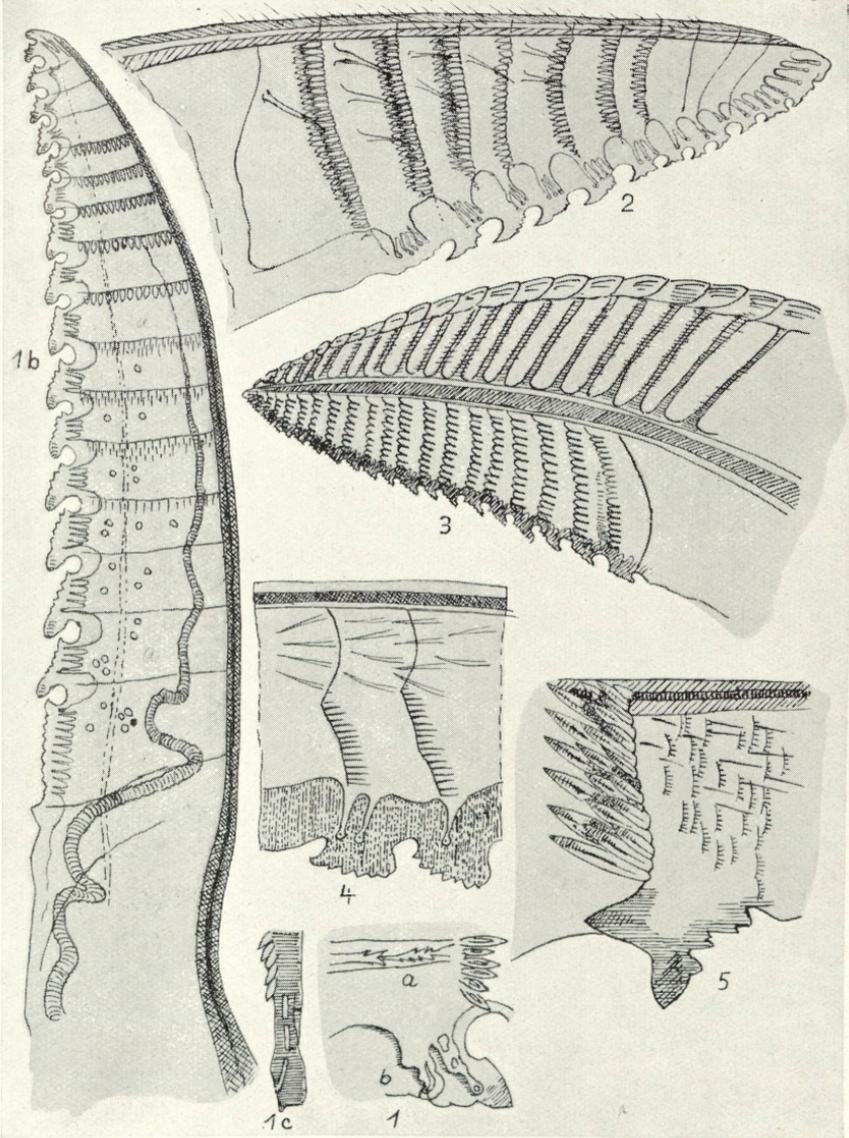
Tafel VII.

1. <i>Trichiocampus ulmi</i> L. Mittelteil	250	×	vergr.
2. <i>Trichiocampus viminalis</i> Fall. Mittelteil	250	×	vergr.
3. <i>Diprion sertifer</i> Geoff. D I mit KD und KDe	400	×	vergr.
4. <i>Cladius difformis</i> Jur.	200	×	vergr.
5. <i>Nematus bilineatus</i> Klg.	50	×	vergr.
6. <i>Diprion similis</i> Geoff. Spitze	400	×	vergr.
7. <i>Diprion sertifer</i> Geoff. D I mit KD	400	×	vergr.
8. <i>Xiphydria prolongata</i> Geoff.	100	×	vergr.
9. <i>Paururus noctilio</i> F. Spitze	50	×	vergr.
10. <i>Cephus pygmaeus</i> L.	60	×	vergr.
11. <i>Hoplocampa minuta</i> Christ.	100	×	vergr.

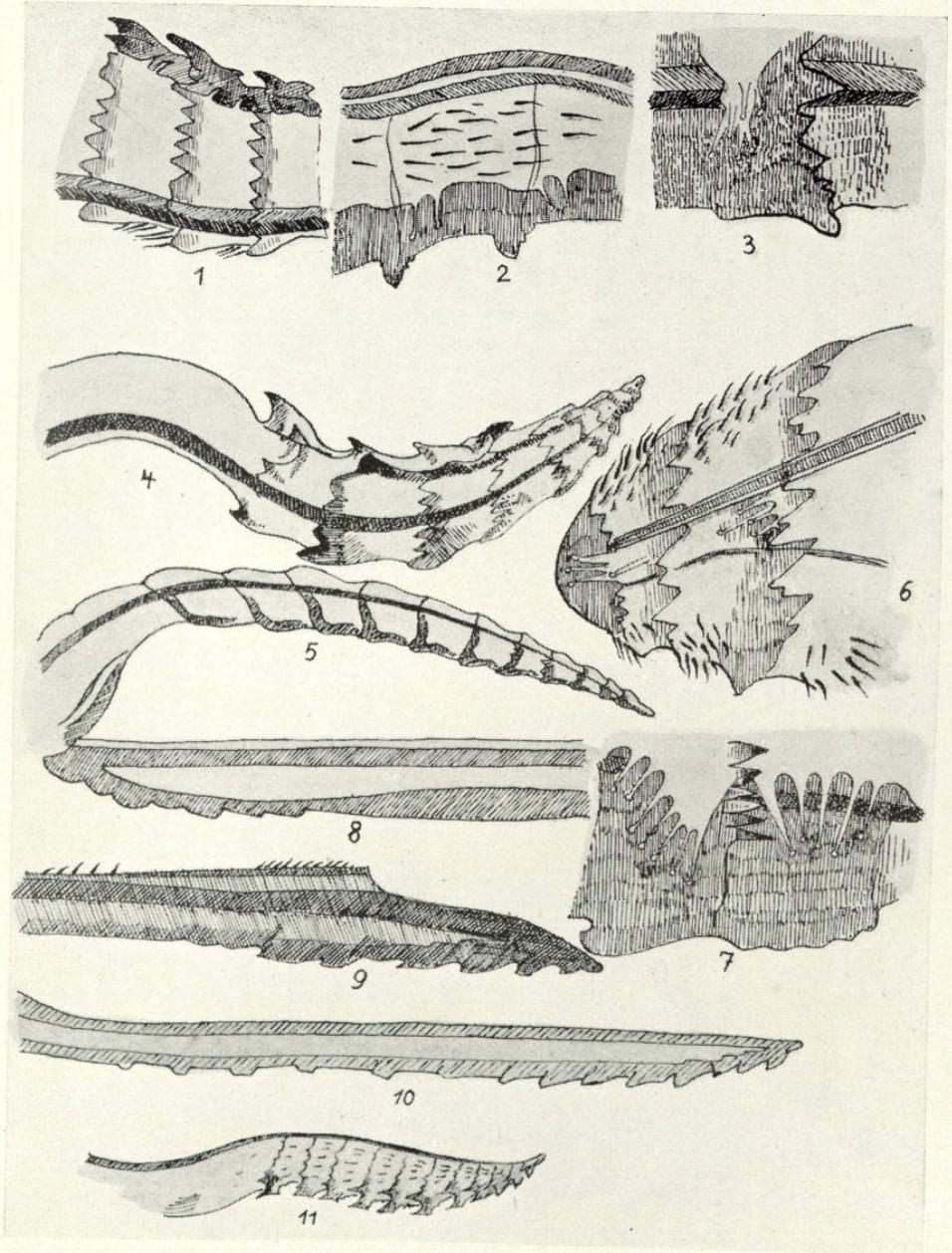
Zafel V.



Tafel VI.



Tafel VII.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Zirngiebl Lothar

Artikel/Article: [Die Legewerkzeuge der Blattwespen \(Tenthredinoidea\) - II. Teil 39-65](#)