

Unterlippe. Mentumplatte (Fig. 38, 39 *mt*) breit, bauchig, distalwärts beborstet, vorn und hinten mit Andeutungen einer medianen Längsnaht (*mtn*), mit kräftigen Lateralleisten und am Vorderrande mit einer breiten, kragenförmigen Verdickung, die beiderseits in die langgestreckten Gelenkhörner (*mtg*) übergeht.

Die Furca hat eine eigenartige Ausbildung. Der unpaarige Mittelteil (Fig. 38, 39 *rm*) ist bandförmig, beiderseits nur durch eine feine Chitinbrücke mit den beiden langgestreckten Seitenschenkeln (*rl*) verbunden. Diese werden längs der Aussenseite jeder Labelle von einem langen, beinahe gleichbreiten, festen, bis zum Oberrand der Labelle reichenden Chitinbande (Fig. 38 *rnd*) fortgesetzt.

Die kleinen Labelle an den Aussenseiten fest chitiniert, fein geritzelt, ohne Härchen, lang dunkelborstig. Die kleinen Innenflächen der Labelle sind von 11—12 ca. 12 μ breiten, dichtgestellten Pseudotracheen durchzogen. Die Pseudotracheen (Fig. 41) haben denselben Bau wie bei *Anthomyza* und *Drosophila*, die Spaltenränder sind ziemlich breit gelappt. Für *Camilla* eigentümlich ist, dass ausserhalb jeder Pseudotrachee eine Reihe zahlreicher, blasser, klauenförmiger, nach hinten gebogener Papillen (Fig. 41 *gl*), die auf zusammenhängenden langen zahnförmigen Integumentvorsprüngen stehen, vorkommt. Diese Gebilde entsprechen wahrscheinlich den bei den bisher behandelten Formen an den Saugflächen der Labelle zerstreuten Geschmackspapillen.

Die obere Fulcrumwand entbehrt des Filtrierapparats der echten *Drosophiliden* und ist nur mit zwei, vorn etwas unregelmässigen Reihen ca. 17 μ langer Börstchen besetzt (Fig. 40 *fb*).

Fam. 13. Milichiidae.

Phyllomyza securicornis Fall.

Fig. 42—43.

Mat.: 1 Ex. aus Finnland: Tvärminne Zool. Stat.; 1 trocken. Ex. aus Finnland: Muonio.

Prälabrum (Fig. 42 *prl*) ungewöhnlich schmal, Mundkegel ziemlich kurz, vollständig einziehbar. Unterlippe dagegen auffallend verlängert; Bulbus (*ub*) etwa dreimal länger als hoch, Labelle (*l*) nach unten ausgezogen, doppelt höher als lang.

Oberlippe (Fig. 42 *o*) lang, fest chitiniert, zugespitzt, mit deutlicher Quersutur, die Oberseite ca. 0.15, die Unterseite ca. 0.2 mm lang.

Hypopharynx (Fig. 42 *h*) viel kürzer, nur ca. 0.12 mm lang, ziemlich breit, besonders gegen die Basis, und hier mit dem Boden der Unterlippenrinne ziemlich fest verbunden.

Maxillen wie bei *Camilla* stark reduziert. Stipes (Fig. 42 *s*) lang stabförmig, ziemlich gerade, hinten unbedeutend aufgebogen, ohne ventralen Anhang. Galea (*g*) fast vollständig rudimentär, höchstens als ein kleines Wärcchen an der Spitze des Stipes wahrnehmbar, fast gar nicht aus dem Integument herausragend. Palpen (*p*) dick und kurz, mit kurzen stachelartigen Börstchen und dunklen Härchen bekleidet. Sie sind ziemlich weit auf den Mundkegel hinauf verschoben und entbehren des Palpifers und der Palpiferalborsten.

Unterlippe schwach chitiniert, fleischig. Mentumplatte recht breit, an der Basis am breitesten, nach vorn etwas verschmälert; ihr Hinterrand gerade abgestutzt, der Vorderrand tief eingeschnitten, ohne Längsnaht und nur mit Spuren von Lateralleisten, auf der Mitte mit 6 Börstchen. Die Gelenkhörner ziemlich dick.

Furca schwach chitiniert, der Mittelteil undeutlich, die Seitenschenkel sehr kurz. Die Aussenseiten der La-

Samml. Frey, 1921

bellen sind unbehaart, mit einigen wenigen, verhältnismässig starken und langen Borsten besetzt.

Die Innenseiten der Labellen sind von 4 Pseudotracheen von sehr eigenartigem Bau durchzogen. Die Pseudotracheen (Fig. 43) sind alle gleichartig, gegen die Spitzen verschmälert und in der Mitte ca. 8–9 μ im Durchmesser. Ihre Querleisten (*psst*) sehr breit; jede endigt auf der einen Seite in einer kurzen Gabel (*bif*), auf der anderen in einem breiten Endläppchen (*e*). Da die gegabelten und ungegabelten Enden der Querleisten wie gewöhnlich alternierend angeordnet und dazu die Gabelenden kürzer als die Endläppchen und die erstgenannten ausserhalb der letzteren gelegen sind, entsteht ein System elastisch gegeneinander beweglicher Halbringe, die die Verkleinerung resp. Vergrösserung und die Verkürzung resp. Verlängerung der Pseudotracheen regulieren können. Gegen die Basis der Pseudotracheen werden ihre Randläppchen länger und schmaler, etwas zahnförmig.

Fulcrum (Fig. 42 f) breit, mit kurzen Hinterhörnern (*fh*). Die obere Pharynxwand trägt nur vorn zwei kurze, einfache Reihen kleiner Börstchen.

Muskulatur:

1. *M. retractor fulcri*. Kräftig.
2. *M. flexor haustelli*. Zwei lange, schmale Muskelbänder.
4. *M. fulcro-maxillaris*. Einfache, recht lange, schmale, von den Proximalenden der Stipites ausgehende Muskelbänder.
5. *M. levator labri*. Schmal.
8. *M. longitudinalis ventralis labii*,
9. *M. longitudinalis dorsalis labii*,
10. *M. transversalis labii*. Sämtlich vorhanden.
11. *M. radialis labri*. Vorhanden.
12. *M. dilatator pharyngis*. Kräftig.
13. *M. ductus salivalis*. Vorhanden.

Desmometopa M-atrum Meig.

Fig. 44–47.

Mat.: Trock. Exx. aus Finnl.: Kangasala.

Peterson (1916) hat früher die Mundteile bei *Desmometopa latipes* Meig. dem Äussern nach untersucht.

Die Gattung stimmt in den wichtigsten Charakteren, nämlich betreffs der verlängerten Unterlippe und der rudimentären Galea, mit *Phyllomyza* überein, weicht aber in anderen Hinsichten von derselben ab. So ist die Oberlippe im Verhältnis zu dem verlängerten Unterlippenbulbus stark verkürzt, und die Pseudotracheen — von derselben Anzahl wie bei *Phyllomyza* — sind von durchaus verschiedenem Bau. Die Gattung *Desmometopa* ist als Imago auf tierische Nahrung angewiesen, und die genannten Verschiedenheiten, speziell die Ausbildung der Pseudotracheen, stellen wahrscheinlich Anpassungen an diese Lebensweise dar.

Prälabrum ungewöhnlich schmal, oben zweimal winklig gebrochen. Unterlippe wie bei *Phyllomyza* schmal, verlängert, fleischig; Bulbus etwa doppelt länger als hoch; die Höhe der nach unten lang ausgezogenen Labellen ist nur wenig kürzer als die Länge des Bulbus.

Oberlippe bedeutend kürzer als der Bulbus, die Oberseite ziemlich bauchig, ca. 0,15 mm lang, die Unterseite ca. 0,2 mm lang, mit schmaler Quersutur hinter der Mitte.

Hypopharynx etwa von derselben Länge wie die Oberlippe, ca. 0,14 mm lang, ziemlich breit stilettförmig.

Maxillen (Fig. 44) durchaus ähnlich wie bei *Phyllomyza* ausgebildet. Palpen kurz und dick, mit zahlreichen stachelartigen Borsten besetzt und an der Basis mit einem kurzen, den Stipes nicht erreichenden Palpiferrudiment.

Unterlippe. Die Mentumplatte (Fig. 44 *mt*) hat dieselbe Form und Börstchenanordnung wie *Phyllomyza*. Sie ist verhältnismässig sehr breit und schwach chitinisiert, mit distalwärts konvergierenden Seiten und fast ohne Lateralleisten. — Die Furca besteht aus einer bandförmigen,

festen Mittelpartie (Fig. 44 *rm*) und zwei seitlichen, beweglichen, kurzen Chitinplättchen (*rl*).

Die Labellen (Fig. 45) haben 4 Pseudotracheen von verschiedenem Bau. Die innerste Pseudotrachee (Fig. 45 *psi*, 46) ist viel stärker chitinisiert und länger als die übrigen, auf der Mitte ca. 17μ im Durchmesser. Sie bildet eine unmittelbare Fortsetzung des die Mundöffnung umgebenden dorsalen Stützbogens und erscheint proximal als eine fast undifferenzierte, einheitliche Chitinrinne. Mehr distalwärts treten an ihrem Boden zahlreiche dichtgestellte Querleisten auf, deren Spitzen alle jederseits längs den beiden Spaltenrändern zu einer einheitlichen starren, scharfspitzigen, sägeartigen Chitinlamelle zusammenfließen. An der Spitze endigt diese Pseudotrachee in einem recht groben Zahn (Fig. 46). Die 3 übrigen, nach aussen gelegenen Pseudotracheen (Fig. 45 *ps*, 47) sind alle von mehr normalem Bau, wie gewöhnlich schwach chitinisiert, schmaler (ca. $9-11 \mu$ im Durchmesser) und kürzer als die innere. Ihre Spaltenränder (Fig. 47) haben lange scharfe Randspitzen, in welche die ungegabelten Querleistenenden (*e*) auslaufen. — Zwischen den Pseudotracheen finden sich einige ganz vereinzelt, recht grosse Sinnespapillen.

Fulcrum (Fig. 44 *f*) lang und schmal, mit kurzen Hinterhörnern (*fh*). Die obere Pharynxwand hat nur ganz vorn zwei kurze, etwas unregelmässige Reihen kleiner Borsten (Fig. 44).

Milichia speciosa Meig.

Mat.: 1 trock. Ex. aus Ungarn: Orsova (Coll. Kertész).

Die Mundteile nicht verlängert, plump und kurz; der Bulbus dick, fleischig, nicht länger als hoch. Die Labellen dick, kurz oval.

Oberlippe dick, mit breiter Basis, oben lang pubescent. Die Rinne der Unterseite dickwandig, mit schmaler

Quersutur vor der Spitze und mit einigen weitläufig gestellten, groben Sinnespapillen versehen. Die Oberseite ca. $0,2$, die Unterseite ca. $0,3$ mm lang.

Hypopharynx etwas verkürzt, scharf zugespitzt, ca. $0,2$ mm lang.

Maxillen auf dieselbe charakteristische Weise wie bei *Phyllomyxa* und *Desmometopa* ausgebildet. Stipes lang und schmal stabförmig, eingebogen, ohne Spuren eines ventralen Anhangs. Galea rudimentär, nicht ausserhalb des Integuments reichend, mit der Basis des Labrum verbunden. Palpen gross, abgeplattet, reichlich kurzborstig, ohne Palpifer und Palpiferalbörstchen.

Unterlippe. Mentumplatte gross, unbedeutend länger als breit, nach vorn etwas schmaler werdend, auch proximalwärts etwas verschmälert, hinter der Mitte mit 10—12 Borsten, am Vorderrande abgerundet eingeschnitten, mit sehr kurzen und stumpfen Gelenkhörnern.

Furca wie bei *Desmometopa* gebaut. Die Aussenseiten der Labellen lang beborstet. Die Innenseiten sind von je 9 gleichartigen, gleichbreiten, direkt aus der äusseren Mundöffnung ausstrahlenden Pseudotracheen durchzogen. Die Pseudotracheen ca. 15μ im Durchmesser, mit recht breiten Querleisten und kurzen, stumpfen Randläppchen versehen.

Fulcrum sehr breit; der obere Bügel ist auffallend breit und niedrig, zweimal winklig gebrochen. Die obere Pharynxwand trägt jederseits ganz vorn zwei Reihen von einigen wenigen unregelmässig gestellten Borsten.

Fam. 14. Tethinidae.

Tethina illota Hal.

Fig. 48.

Mat.: Trock. Exx. aus Österreich: Triest (leg. J. A. Palmén).

als direkt einmündend betrachten. Pseudotracheen an der Basis ca. 9μ im Durchmesser, distalwärts werden sie schmaler; das Sammlungsrohr ist ca. 15μ dick. Die Pseudotracheen ähnlich wie bei *Agromyza* gebaut.

Fulcrum (Fig. 120 f) recht kräftig, mit kurzen Hinterhörnern (*fh*). Die obere Pharynxwand vorn jederseits mit einer Reihe von ca. 6 mit grossen, groben Basalcyllindern versehenen Borstenbildungen (*fb*).

Neoalticomerus formosus Loew.

Fig. 122. *Odiiniidae*

Mat.: 1 trock. Ex. aus Deutschland: Glogau (Coll. Zeller).

Diese Gattung, Repräsentant der Unterfamilie *Odiiniinae*, weicht in mehreren wichtigen Punkten, wie durch das Fehlen des Sammlungsrohrs an den Labellen und durch den Bau des Labrum und der Mentumplatte, von den Gattungen *Agromyza* und *Phytomyza* wesentlich ab, und ich wäre geneigt, sie eher unter die *Carniden* zu stellen.

Oberlippe sehr lang, einheitlich chitinisiert, vor der Spitze mit Quersutur, oben ca. 0.25 mm, unten ca. 0.33 mm lang.

Hypopharynx wenig kürzer als die Oberlippe, recht stark, ca. 0.27 mm lang.

Maxillen. Stipes (Fig. 122 s) recht kräftig, kurz, gerade stabförmig, unten mit verhältnismässig kurzem, schmalen ventralen Anhang (*v*). Die ventralen Anhänge an der Unterseite nicht zusammenstossend. Galea (*g*) recht gross, breiter als der Stipes, recht lang zuge drückt pubescent. Palpen relativ dick cylindrisch, grob beborstet, ohne Palpifer und Palpiferalborsten.

Unterlippe. Mentumplatte kräftig, rektangulär, parallelseitig, etwa $1 \frac{1}{2}$ mal länger als breit, hinten seicht triangulär eingeschnitten, vorn gerade abgestumpft, mit

kurzen, eckenständigen Gelenkhörnern, vorn reichlich beborstet. Die Basis des Bulbus ohne Stützleisten.

Der Mittelteil der Furca stumpf triangulär, fast bandförmig; die Lateralschenkel gestreckt stabförmig. Labellen recht klein. Jede Labelle mit ca. 12 gleichbreiten Pseudotracheen, die alle direkt gegen den grossen, oberen Stützbogen ausmünden. Pseudotracheen ca. 12μ im Durchmesser, mit relativ starken Querleisten, die in ziemlich lange und breite, hakenförmig gekrümmte Randspitzen auslaufen.

Fulcrum recht lang und stark, mit kurzen Hinterhörnern; die obere Pharynxwand trägt zwei lange Borstenreihen, die vorn in einem Oval angeordnet sind.

Fam. 41. Carnidae.

Meoneura obscurella Fall.

Fig. 123—124.

Mat.: Exx. aus Finnl.: Karislojo.

Diese Gattung, deren Arten früher, u. a. von Schiner, zur Gattung *Agromyza* gestellt wurden, ist in letzter Zeit als zu *Milichiidae* gehörend betrachtet worden [Hendel (1902) und Melander (1913)]. Meine Untersuchungen des Mundbaues zeigen aber, dass *Meoneura* in dieser Hinsicht von den drei von mir untersuchten echten *Milichiiden*-Gattungen *Milichia*, *Phyllomyza* und *Desmometopa* ganz wesentlich abweicht. So sind bei *Meoneura* der Unterlippenbulbus kurz und die Labellen fast rudimentär, bei den *Milichiiden* sind der Bulbus und die Labellen \pm verlängert, bei *Meoneura* ist das Fulcrum sehr schmal, von den Seiten zusammengedrückt, bei den *Milichiiden* breit und niedrig, von oben zuge drückt; die Maxillen haben bei *Meoneura* einen breiten ventralen Anhang und eine gut entwickelte, freie Galea, bei den *Milichiiden* sind der ventrale Anhang und die Galea nicht vorhanden. Dagegen stimmt der Mundbau bei *Meo-*

neura in diesen Hinsichten mit der am letzten beschriebenen *Agromyziden*-Gattung *Neoaalticomerus* (subfam. *Odiniinae*) sowie mit den *Piophiliden* überein. Ich stelle daher *Meoneura* wie auch die folgende Gattung *Carnus* in die Nähe der *Odiniinen* und *Piophiliden* und führe sie vorläufig zu einer besonderen Familie, *Carnidae*.

Bei *Meoneura* sind die Mundteile recht klein, nicht verlängert, mit einem recht langgestreckten, ziemlich einheitlich chitinisierten Unterlippenbulbus, der an der Spitze beinahe die sehr kleinen Labellen einschliesst.

Oberlippe langgestreckt, ungewöhnlich platt, recht fest und einheitlich chitiniert, nur an der äussersten Spitze mit einer schmalen Quersutur, mit ca. 4 weit voneinander entfernten Sinnespapillen, oben ca. 0.12, unten ca. 0.14 mm lang.

Hypopharynx gut ausgebildet, stilettförmig, über die Spitze des Labrum reichend, ca. 0.15 mm lang.

Maxillen. Stipes (Fig. 124 s) kurz stabförmig, hinten zugespitzt, auf der Mitte mit kräftigem ventralen Anhang (v). Galea (g) völlig hyalin, daher schwer zu beobachten, recht lang frei herausragend, blattförmig abgeplattet. Palpen (Fig. 123 p) breit kolbenförmig, wenig beborstet, ohne Palpifer und Palpiferalborsten.

Unterlippe. Mentumplatte (Fig. 123 mt) bootförmig, auch die Seitenteile des Bulbus umfassend, kaum länger als breit, überall reichlich unregelmässig beborstet, vorn mit zwei breiten Gelenkhörnern (mtg).

Die kleinen Aussenseiten der Labellen (Fig. 123 l) mit langen Borsten versehen. Die Furca bildet einen einheitlichen, die Labellen von unten umfassenden Chitinring (r). Die kleinen Saugflächen der Labellen sind mit nur je 4 kurzen, geraden, in die äussere Mundöffnung direkt einmündenden Pseudotracheen versehen. Pseudotracheen im übrigen ca. 6—7 μ im Durchmesser, gleichartig, gleichbreit, von wenigen, starken Querleisten gestützt, die auf der einen Seite in recht lange, scharfspitzige, nach vorn gerichtete Dörnchen auslaufen.

Fulcrum (Fig. 123 f) sehr schmal, langgestreckt, mit einem schmalen oberen Bügel (prl). Die obere Pharynxwand trägt zwei Reihen von ca. 6 kurzen Börstchen.

Carnus hemapterus Nitzsch.

Fig. 125.

Mat.: Trock. Exx. aus Finnl.: Helsinge (f. *juvenilis*; siehe Frey: Medd. Soc. F. Fl. Fenn. 1921).

Dieses eigentümliche Tierchen, das ektoparasitisch auf verschiedenen Vogelarten lebt, ist erst in den allerletzten Zeiten durch die Mitteilungen von Collin (1911, Nov. Zool. Tring. Bd. XVII, S. 138—139) und de Meijere (1913) etwas näher bekannt geworden; u. a. berichtet der letztere auch über den Mundbau. Nach diesen Forschern wie auch nach Melander (1913) ist die systematische Stellung von *Carnus* in der Nähe der Gattung *Meoneura* unter den *Milichiiden*.

Meine Untersuchungen zeigen, dass der Mundbau bei *Carnus* eine sehr grosse Ähnlichkeit mit demjenigen bei *Meoneura* aufweist und sich hauptsächlich durch eine von der Lebensweise bedingte, stärkere Differenzierung der Labellen unterscheidet. Die Gattungen *Meoneura* und *Carnus* stehen aber, wie schon bei *Meoneura* dargestellt wurde, meiner Ansicht nach der *Agromyziden*-Unterfamilie *Odiniinae* am nächsten.

Die Mundteile sind bei *Carnus* relativ klein, nur die Mentumplatte des Unterlippenbulbus ist stark ausgebildet.

Oberlippe (Fig. 125 oo, ou) langgestreckt, dick, auf der Mitte mit einer breiten, quergestellten Chitinleiste (ol); die Spitze ist abgestumpft und hier jederseits mit einigen sägeartig angeordneten, spitzigen Börstchen versehen; basalwärts kommen längs der Unterseite ca. 2—3 echte Sinnespapillen vor. Die Oberseite ca. 0.08, die Unterseite ca. 0.1 mm lang.

Hypopharynx, wie es scheint, mit dem tiefen Boden der Unterlippenrinne verwachsen.

Maxillen (Fig. 125) völlig ähnlich wie bei *Meoneura* ausgebildet. Galea (*g*) etwas reduziert kolbenförmig.

Unterlippe. Mentumplatte (*mt*) sehr gross, bauchig, auch die Seiten des Bulbus umfassend, etwa ebenso lang wie breit, vorn leicht verschmälert, mit nur einigen vereinzelt, regelmässig gestellten, kurzen Borsten besetzt.

Labellen (*l*) stark umgebildet, fast vollständig zu einem schmalen, recht kurzen Saugrohr oder Saugnapf verwachsen. Die Furca (*r*) ist wie bei *Meoneura* halbringförmig und umschliesst das Labellenrohr an der Basis von unten her. Die Aussenseiten des Labellenrohrs sind recht fest chitinisiert, mit langen, nach vorn gerichteten, starken Borsten bekleidet (*lb*). Innerhalb des Labellenrohrs können jederseits nur die Rudimente, von 3 Pseudotracheen beobachtet werden. Diese sind ganz kurz, gerade, ca. 5μ im Durchmesser, mit recht langen, gerade nach vorn gerichteten, spitzigen Randdörnchen versehen.

Fulcrum breiter als bei *Meoneura*; die obere Pharynxwand trägt ganz vorn 2 Reihen von 4—5 Borsten und mehr proximalwärts jederseits 1—2 Borsten.

Fam. 42. Piophilidae.

Piophila casei L.

Mat.: Exx. aus Finnl.: Tvärminne Zool. Station.

Über den Mundbau dieser mit den *Sepsiden* nahe verwandten Familie liegt von früherher in der Literatur eine Abbildung des Maxillarstammes bei der oben genannten Art in *Bechers* Arbeit (1882 b) vor.

Peristomöffnung nur mässig gross; Prälabrum nicht vortretend; Unterlippenbulbus kurz, kaum länger als hoch; Labellen recht klein, langgestreckt.

Oberlippe kräftig, mit Quersutur, oben ca. 0.12 , unten ca. 0.22 mm lang.

Hypopharynx schmal stilettförmig, ca. 0.12 mm lang.

Maxillen recht kräftig, an *Sepsis* erinnernd. Stipes kurz, stabförmig, mit langem und breitem ventralen Anhang. Galea lang herausragend, lancettförmig, breiter als der Stipes, zugespitzt, pubescent. Palpen lang, breit, mässig beborstet, ohne deutlichen Palpifer und Palpiferalbörstchen.

Unterlippe. Mentumplatte kurz, etwas länger als breit, parallelseitig, etwas bauchig, unregelmässig beborstet, vorn mit zwei sehr schmalen, nicht eckenständigen Gelenkhörnern.

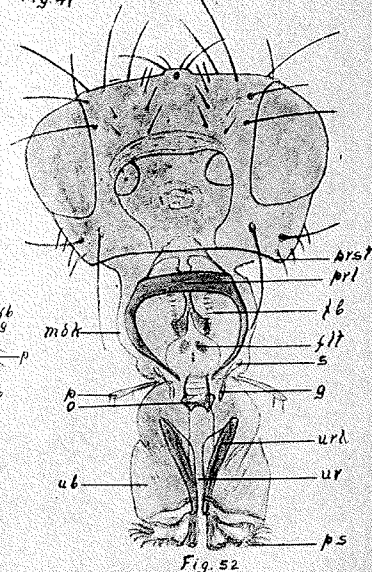
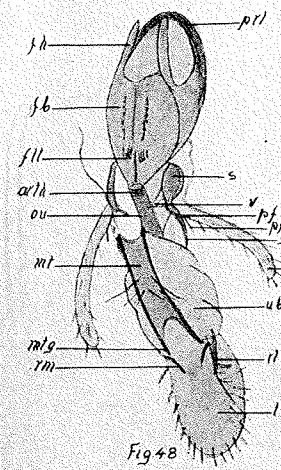
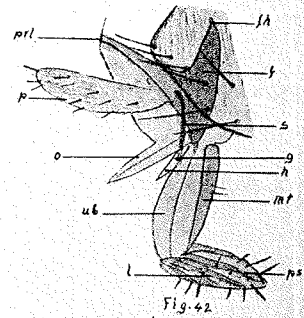
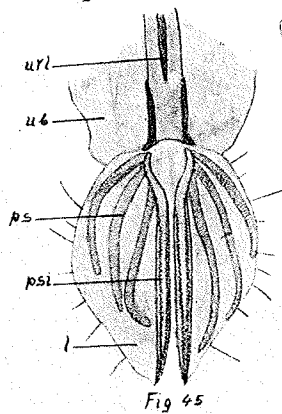
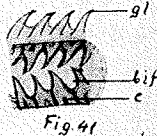
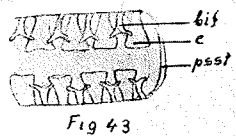
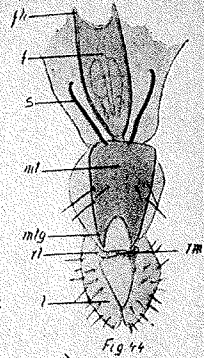
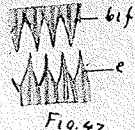
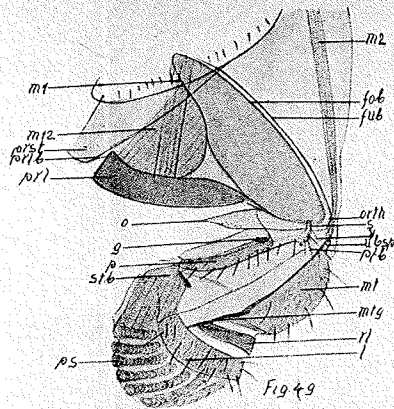
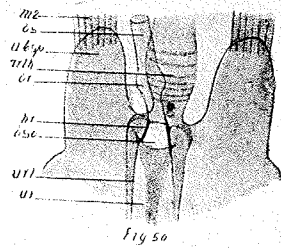
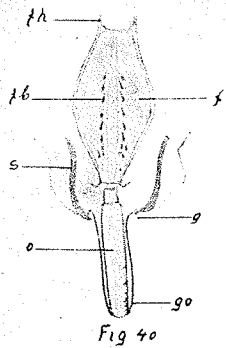
Der Mittelteil der Furca ist deutlich, schmal triangulär; die Seitenschenkel schmal stabförmig, gleichbreit, mit Endplättchen. Die Aussenseiten der Labellen lang und spärlich beborstet. Pseudotracheen 11—12 an der Zahl, gleichbreit, ca. $12-13 \mu$ im Durchmesser, mit recht starken Querleisten.

Fulcrum recht kräftig, die Hinterhörner recht kurz und gerade; die obere Pharynxwand mit zwei Borstenreihen.

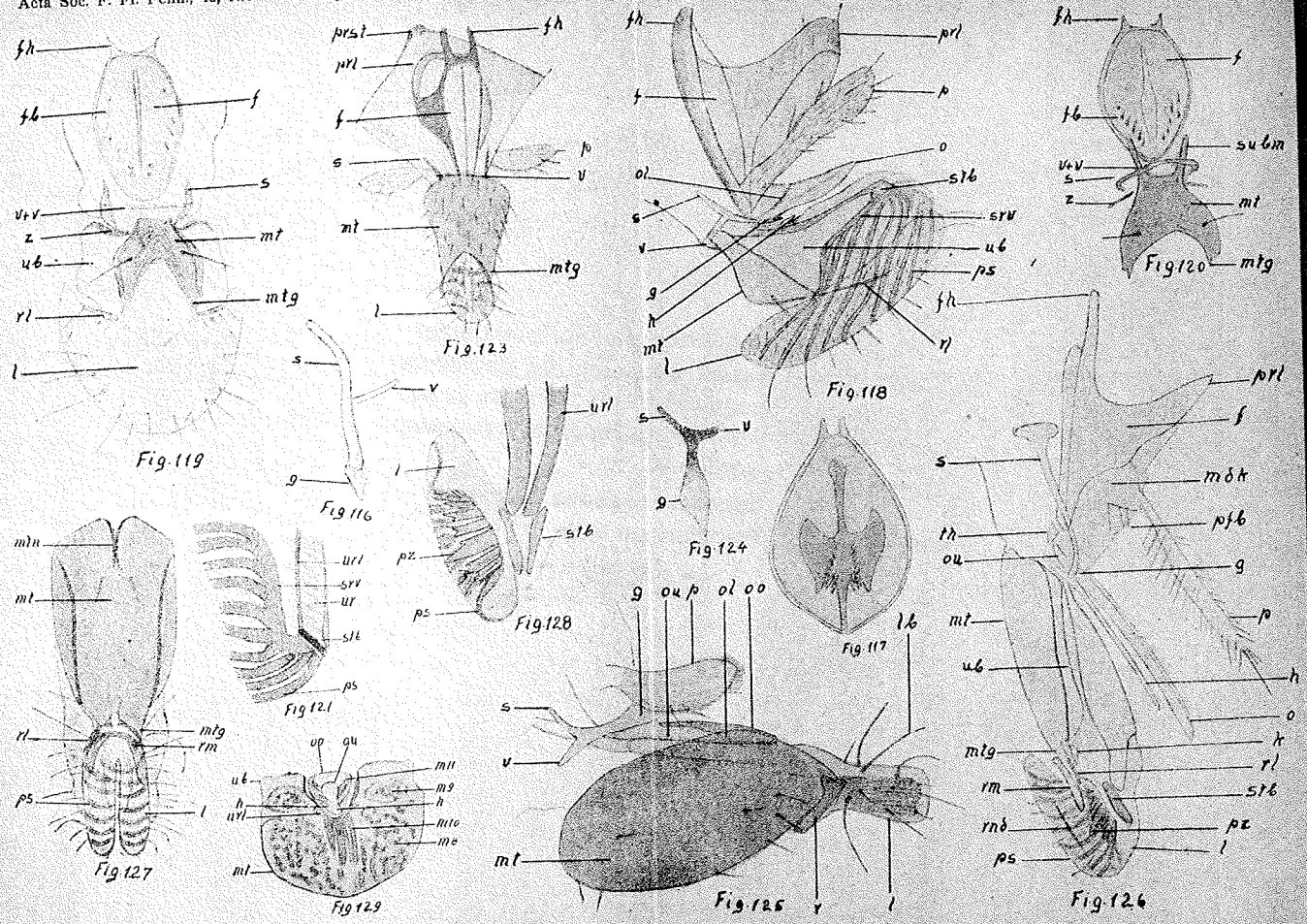
Mycetaulus bipunctatus Fall.

Mat.: Exx. aus Finnl.: Tvärminne Zool. Stat.

Der Mundbau stimmt mit dem von *Piophila* genau überein. Die Anzahl der Pseudotracheen beträgt 12, ihr Durchmesser ca. 12μ .



R. Frey del.



R. Frey del.