

pazifischen Ozean angenommen werden. Diese Annahme kann aber als äußerst unwahrscheinlich verworfen werden. Ebenso unwahrscheinlich ist, wie bei *Pachypleuracantha* nachgewiesen wurde, die selbständige Entstehung so nahe verwandter Arten in den getrennten Gebieten. Es bleibt also auch hier nur die Annahme, daß sich zur Tertiärzeit im Norden ein gemeinschaftlicher Verbreitungsherd befand, und da die *Gasteracantha*-Arten der Alten Welt sich jetzt nur in Ostasien befinden, dürfte der gemeinschaftliche Verbreitungsherd sich im Norden Ostasiens befunden haben, wo sich auch jetzt noch Amerika am meisten der Alten Welt nähert.

Zu genau dem gleichen Resultat gelangte ich in meiner Monographie der Gattung *Nephila* und wie mir scheinen will weisen auch die Tatsachen in allen andern Tiergruppen auf diesen tertiären Verbreitungsherd in Ostsibirien hin. Auch der Urmensch kann sich wohl nur von dort aus in der jüngeren Tertiärzeit über die ganze Erde verbreitet haben. Dort hat also, bildlich gesprochen, sich das Paradies befunden und dort muß man paläontologisch forschen, wenn man die Abstammung des Menschengeschlechts feststellen will.

3. Zur Anatomie des Stechrüssels von *Glossina fusca* Walk.

Von R. Vogel, Tübingen.

(Mit 5 Figuren.)

Eingeg. 1. Juni 1919.

Nachdem ich die Mundwerkzeuge der blutsaugenden Gattungen *Anopheles*, *Culex* und *Tabanus* einer erneuten Untersuchung unterzogen hatte (die Arbeit erscheint in den Zool. Jahrb. Abt. f. Anatomie), fertigte ich zur eignen Belehrung noch Schnitte und Totalpräparate vom Stechrüssel einer Vertreterin der blutsaugenden, in sanitärer Beziehung so wichtigen Gattung *Glossina* an, nämlich von *Glossina fusca*¹.

Bei Durchmusterung der Schnittpräparate ergaben sich nun einige Befunde, die mir einer Mitteilung wert zu sein scheinen, da sie eine Ergänzung bzw. Berichtigung unsrer hauptsächlich auf den Untersuchungen von F. Stuhlmann beruhenden Kenntnis vom Rüssel der Glossinen darstellen.

Nach den Untersuchungen von H. J. Hansen, E. A. Minchin, F. Stuhlmann und anderen wird der Rüssel von *Glossina* aus Ober-

¹ Das mir zur Verfügung stehende Alkoholmaterial verdanke ich teils dem Berliner Zoologischen Museum, teils dem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg. Letzteres Material genügte den histologischen Anforderungen vollständig, während ich das Berliner Material nur für Chitinteile benutzen konnte. Herrn Geheimrat Kükenenthal und Herrn Dr. E. Martini spreche ich für die gütige Überlassung des Materials auch an dieser Stelle meinen Dank aus.

lippe, Hypopharynx und Unterlippe gebildet. Dazu kommen noch die Maxillarpalpen, welche, mit medianen Einbuchtungen versehen, dem Rüssel im Ruhezustand als seitliche Schutzhüllen anliegen, sich am eigentlichen Stechsaugakte aber nicht beteiligen. Um auch dem dem Objekte Fernerstehenden das Verständnis des folgenden zu erleichtern, schicke ich eine kurze Beschreibung der Anordnung und Formen der Rüsselemente voraus. Der wichtigste Teil, die Unterlippe, besteht aus einem zwiebelartig erweiterten (Fig. 1 b), hauptsächlich mit Muskeln angefüllten basalen und einem mehr als doppelt so langen, stiletartigen, halbcylindrischen Teil, der vorn mit den Labellen endigt. Die freien, dorsal- und einwärts gekrümmten Chitintränder der Unterlippe erzeugen eine dorsal offene Rinne, an die sich von der Dorsalseite und innen her die ebenfalls rinnenförmig gestaltete, aber ventral offene Oberlippe fest anschmiegt. So bilden die nach entgegengesetzter Richtung gekrümmten, ineinander steckenden und durch besondere Hilfseinrichtungen fest verbundene Ober- und Unterlippe (s. Fig. 2) ein praktisch geschlossenes Rohr, das Blutsaugrohr. An der Basis verschmelzen die Ränder der beiden Rinnen miteinander und bilden so die eigentliche Mundöffnung. Das ventrale Blatt der Oberlippe geht analwärts in die Decke, das dorsale Blatt der Unterlippe in den Boden des Pharynx über. Die Oberlippe ist fast um 270μ kürzer als die Unterlippe, so kommt es, daß das Vorderende des Blutsaugrohrs von den weit übereinander greifenden und sich vorn verdoppelnden Rändern der Unterlippenrinne allein gebildet wird (Fig. 3—5). Das dritte Rüsselement, der Hypopharynx, ist ein feines, im Querschnitt rundliches Rohr. Sein basaler Teil liegt im Lumen des Unterlippenbulbus und nimmt hier den Sammelgang der beiden Speicheldrüsen auf. Am Vorderende des Bulbus durchbohrt er, aufwärtsbiegend, dessen Dorsalwandung und kommt in eine mediane Furche der freien Unterlippenrinne (Hypopharynxrinne) zu liegen, in welcher er sich fast bis zur Spitze des Rüssels erstreckt.

Ich gehe nunmehr zur Besprechung meiner eignen Beobachtung über und beginne mit der Oberlippe.

Die aus einer Hautduplicatur hervorgegangene Oberlippe zeigt dorsal und ventral eine Verwachsung ihrer beiden Blätter, lateral dagegen bleibt ein feines Lumen, der Oberlippenkanal (Fig. 1 a), bestehen, der mit der allgemeinen Leibeshöhle in Verbindung steht. Der Oberlippenkanal ist von einer feinen Hypodermislage ausgekleidet und führt einen Nerven, den Oberlippennerve (Fig. 1 a u. 2 *Ot.N.*), der von den bisherigen Untersuchern nicht erwähnt wird. Verfolgt man den Nerven basalwärts, so läßt sich feststellen, daß er dorsal vom

Pharynx verläuft. Seine Wurzel findet man in einer kleinen Gruppe von Ganglienzellen, die der Dorsalseite des Gehirns unmittelbar vorgelagert ist und dem Ganglion frontale anderer Insekten entsprechen dürfte. Stuhlmanns Angabe, daß Ober- und Unterschlundganglion bei *Glossina* zu einer einheitlichen Masse verschmelzen, an welcher sich äußerlich keine Commissur erkennen läßt, kann ich durchaus bestätigen. Der Oesophagus tritt von der Dorsalseite her an das Gehirn heran und durchbohrt es in dorsoventraler Richtung. Der Oberlippennerv innerviert eine größere Anzahl von Sinnesorganen

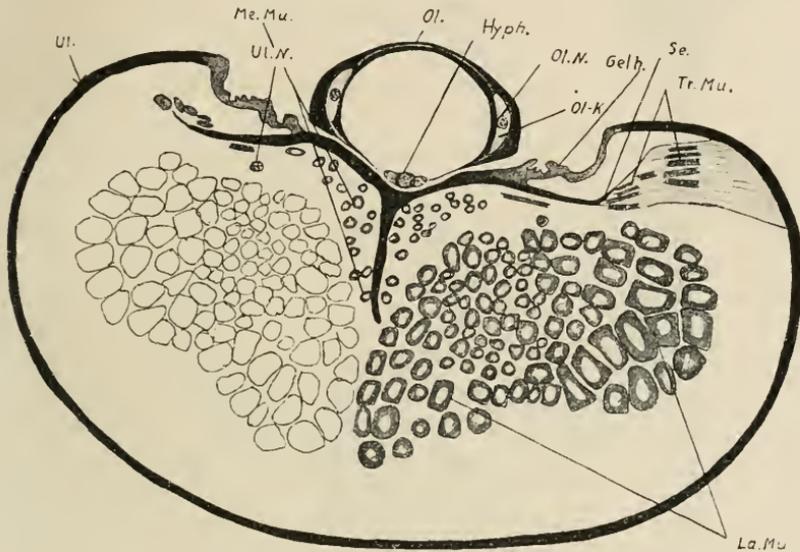


Fig. 1a. Querschnitt durch die Basis (den Bulbus) des Rüssels von *Gl. fusca*. *Gelb.*, Gelenkhaut der Unterlippe (Labium); *Hyph.*, Hypopharynx; *La.Mu.*, laterales, *Me.Mu.*, mediales, *Tr.Mu.*, schräges Muskelpaar; *Ol.*, Oberlippe (Labrum); *Ol.K.*, Oberlippennerv; *Ol.N.*, Oberlippennerv; *Se.*, Sehne des schrägen Muskels; *Ul.*, Unterlippe (Labium); *Ul.N.*, Unterlippennerv. Zeiß, Oc. 3. Norm. Tubusl. Obj. C. Abbescher Zeichenapparat.

vom Typus der Porenplatten, auf deren Mitte ein winziges Sinneshärchen steht. A. J. Hansen und Stuhlmann haben diese Sinnesorgane bereits auf Totalpräparaten gesehen. Stuhlmann sagt darüber folgendes aus: »An den Rändern der Oberlippe (Fig. 15) sieht man eine Reihe von feinen Poren, die, wie auch Hansen meint, wohl Sinnesorgane aufnehmen.« Auf Querschnitten konnte ich zeigen, daß die Organe auf der inneren Wandung der Oberlippe stehen, die Härchen also in das Rinnenlumen hineinragen. An Totalpräparaten sieht man ferner, daß sie an der Basis der Oberlippe zahlreicher stehen, nach der Spitze zu werden sie immer spärlicher, jedoch stehen regel-

mäßig noch zwei Organe nahe ihrem Vorderende. Hansen gibt für *Glossina pallipides* ebenfalls zwei isoliert an der Oberlippen Spitze gelegene Sinnesorgane an. Sie scheinen demnach, wie die Sinnesorgane der Insekten so häufig, konstant in Zahl und Anordnung zu sein. Die Aufgabe der Sinneshärchen besteht wohl darin, das Passieren des Blutes nach gewissen Centren hin zu signalisieren zum Zweck der

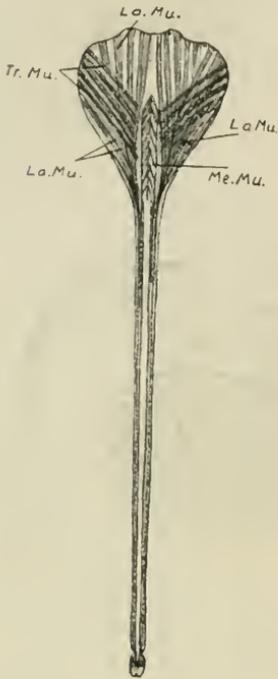


Fig. 1b. Übersicht (schematisiert) über die Muskeln der Unterlippe nach Totalpräparat. Bezeichnung wie 1a. Zeiß Oc. 4. Norm. Tubl. Obj. a₂. Abbescher Zeichenapparat.

Regelung der Saugtätigkeit des Pharynx. In vergleichend-anatomischer Beziehung ist bemerkenswert, daß auch bei den Culi-ciden und bei Tabaniden ein Oberlippenkanal mit einem Nerven und einer ähnlichen Anordnung der Sinnesorgane wie bei *Glossina* von mir nachgewiesen wurde. Insbesondere befinden sich auch bei *Culex* und *Anopheles* an der Spitze der Oberlippe zwei Sinnesorgane. Stuhlmann gibt eine etwas irrige Darstellung von den Rändern der Oberlippe. Wie aus den Fig. 13 und 14 und dem Text jenes Autors hervorgeht, nimmt er an, daß die Oberlippenränder gespalten sind, er sagt darüber: »Auf Querschnitten (Fig. 12—15) sieht man, daß ihre Ränder doppelt sind, einen spaltförmigen Raum zwischen sich lassen, während die verhornte Dorsalwand nur unschwer ihre Verwachsung aus zwei Lamellen erkennen läßt.« Aus dem Vorhandensein des oben besprochenen Oberlippenkanals und dessen Nerven folgt aber ohne weiteres, daß Stuhlmanns Auffassung auf Zerreibungsbildern beruht, wie sie bei meinen Serien auch

vereinzelt zwischen normalen Bildern vorkamen. Während die beiden Blätter der Oberlippe dorsal fest miteinander verwachsen sind und aus harten, gelben, mit Eosin und Hämatoxylin nicht färbbarem Chitin bestehen, ist die Verwachsung an den Rändern weniger fest, und das sich mit Hämatoxylin tief dunkelblau färbende zarte Chitin ist hier offenbar sehr zerreiblich.

Über den Hypopharynx habe ich nichts wesentlich Neues zu sagen. Nach Stuhlmanns Angaben reicht er ungefähr bis zur Basis der Labellen. Nach meinen Feststellungen am Totalpräparat und an Schnitten reicht er jedoch über die Mitte der Labellen hinaus

etwa bis zum Vorderende des auf der Ventralseite der letzteren gelegenen »schwarzen Fleckes«. Der Durchmesser des freien Teiles des Hypopharynx beträgt an der Basis etwa 15μ , mit den seitlichen Leisten zusammen etwa 30μ , an der Spitze 10μ . Stuhlmanns Angabe, daß der Durchmesser $0,12$ bis $0,15$ mm beträgt, beruht demnach auf einem Schreibfehler.

Normalerweise liegt der Hypopharynx in der von der Unterlippe gebildeten Hypopharynxrinne, seine seitlichen Leisten haben wohl

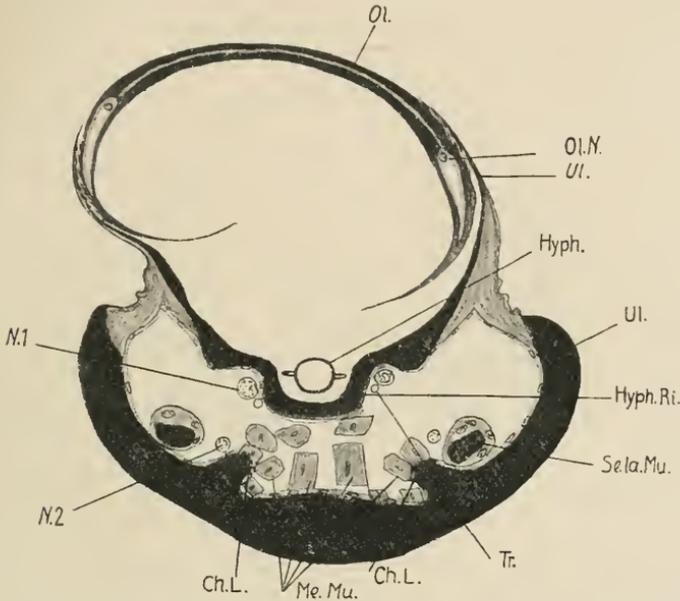


Fig. 2. Querschnitt durch den proximalen Abschnitt des stilettförmigen Teiles der Unterlippe von *Gl. fusca*. *Ch.L.*, Chitinleisten, an welchen der mediane Muskel teilweise inseriert; *Hyph.*, Hypopharynx; *Hyph.Ri.*, Hypopharynxrinne; *Me.Mu.*, mediales Muskelpaar; *N.1* u. *N.2*, Nervenstämmе der Unterlippe; *Ol.*, Oberlippe; *Ol.N.*, Oberlippennerv; *Sela.Mu.*, Sehne des lateralen Muskelpaares; *Tr.*, Trachee; *Ul.*, Unterlippe. Zeiß, Oc. 3. Norm. Tubl. Hom. Im. 1/12. Abbescher Zeichenapparat.

den Zweck, ein Herausgleiten aus der durch die Ränder der Oberlippe dorsolateral begrenzten Rinne zu verhindern. Auf Schnitten tritt leicht eine Einrollung der freien Ränder der Oberlippe ein, der Hypopharynx kommt dann bisweilen aus seiner normalen Lage heraus in das mittlere Lumen des Blutsaugrohres zu liegen.

Bezüglich des im Innern des Bulbus der Unterlippe gelegenen Speichelventils des Hypopharynx decken sich meine Befunde mit denen Stuhlmanns. Ich möchte an dieser Stelle nur die Übereinstimmung des Apparates mit der homologen Bildung bei Culiciden

betonen. Bei letzteren findet sich ebenfalls ein von N. Leon entdecktes Speichelventil vor. Wie ich in meinen Untersuchungen über die Mundteile der Culiciden fand, ist der Ventilmuskel zwischen Ventil und ventraler Pharynxwandung ausgespannt, nicht, wie Leon angibt, zwischen Ventil und ventraler Körperwandung. Es besteht also in der Art der Insertion der Ventilmuskeln vollkommene Übereinstimmung zwischen Culiciden und *Glossina*. Auch die bekannte Speichelpumpe der Wanzen zeigt ganz ähnliche Verhältnisse. Der aus mehreren Fasern bestehende Speichelpumpenmuskel spannt sich bei der Bettwanze, die ich daraufhin prüfte, zwischen Pumpe und

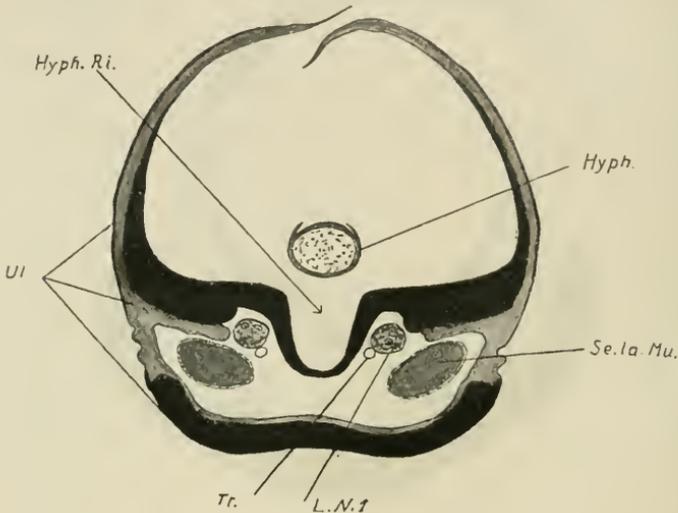


Fig. 3. Querschnitt durch den distalen Teil der Unterlippe, wo diese das Blut-saugrohr allein ohne Oberlippe bildet. *Gl. fusca*. Bezeichnung und Vergrößerung wie Fig. 2.

einer von der ventralen Wandung des Pharynx entspringenden sehnenartigen Bildung aus.

Das, was ich über die Unterlippe mitzuteilen habe, betrifft hauptsächlich deren innere Anatomie. Bezüglich der Chitinteile stimmen meine Beobachtungen im wesentlichen mit denen Stuhlmanns überein. Hinsichtlich der Muskeln der Unterlippe unterscheiden Stuhlmann und Hansen nur 2 Paare, nach meinen Beobachtungen sind es deren jedoch 3 (s. Fig. 1b). Auch bei *Tabanus*, *Asilus* und *Calliphora* kommen nach Hansen der Unterlippe 3 Muskelpaare zu. Die Fasern aller 3 Paare liegen im bulbösartig erweiterten Basalteil. Das von Stuhlmann und Hansen richtig beschriebene laterale Muskelpaar (Fig. 1 a *La. Mu.*) ist das bei weitem mächtigste. Seine Fasern inserieren an der hinteren und hinteren seitlichen Wandung des

Bulbus und erstrecken sich nach vorn bis zum verengerten Halsteile des Bulbus (Fig. 1b). Sie inserieren hier fiederartig an einer enorm langen Sehne. Diese erstreckt sich vom Vorderende des Bulbus bis etwa zur Mitte der Labellen, wo sie mit der Seitenwandung der Unterlippe schließlich verwachsen (Fig. 4*). Die Lage der sich mit Hämatoxylin tief dunkelblau färbenden Sehne ist aus Fig. 2 und Fig. 3 ersichtlich.

Die Aufgabe des Muskelpaares ist wohl einmal, in Gemeinschaft mit dem eingepreßten Blut die Labellen mit den an ihrer Innenfläche befindlichen, zum Einstich dienenden 3 Paaren von Reibplatten und Kratzdornen hervorzuziehen. Sodann scheint mir ihnen aber noch eine andre Funktion zuzukommen. Ich vermute — Beobachtungen am lebenden Tier habe ich selbst leider nie anstellen können —, daß durch den Zug der mächtigen Lateralmuskeln der Bulbus stark verkürzt wird. Läßt nun die Kontraktion nach, so muß der offenbar aus elastischem Chitin bestehende Bulbus wieder nach vorn schnellen. Ich nehme an, daß dieses Hervorschnellen den Einstich nach dem Prinzip der von Ärzten zur Blutentnahme vielfach benutzten Schnepfer bewirkt. Die Länge der längsten Fasern des großen Lateralmuskels beträgt etwa 600 μ . Nimmt man eine Verkürzung auf 300 μ bei der Kontraktion an (es gibt bei Insekten Beispiele für eine viel stärkere Verkürzung), so würde die Rüsselspitze etwa 300 μ vorschnellen können. Bei mehrmaliger, rasch aufeinanderfolgender Kontraktion kann der Rüssel unter Andrücken des ganzen Kopfes erheblich tiefer eingesenkt werden. Stuhlmann gibt an, daß der Rüssel fast bis zum Bulbus in die Haut eingesenkt wird, und daß der Rüssel »während des Saugaktes häufig sägend auf und ab bewegt« wird. Vermutlich beruht diese Bewegung auf den Kontraktionen des lateralen Muskels.

Das zweite viel schwächere Muskelpaar (Fig. 1 und 2 *Me.Mu.*) liegt ebenfalls im Unterlippenbulbus dorsal und median vom ersten Paar. Ich will es »medianes Muskelpaar« nennen. Seine proximalen Insertionspunkte liegen der Ventralwandung des Vorderpharynx bzw. der Mundhöhle an, etwa an jener Stelle, wo der Hypopharynx deren Wandung durchbohrt. Weiter distalwärts inserieren sie fiederartig an der Hypopharynxrinne und einen von dieser entspringenden medianen, weit in das Lumen hineinragenden Leiste. Die distalen Insertionspunkte der Fasern liegen im Gegensatz zum lateralen Muskelpaar bereits im basalen Teil des stilettförmigen Abschnittes der Unterlippe. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, inserieren die Fasern an der ventralen Wandung der letzteren, und zwar ein Teil unmittelbar am medianen Teil derselben, ein anderer Teil etwas mehr seitlich an einem Paar Chitinleisten (Fig. 2 *Se.la.Mu.*). Aus der Fig. 2 ersieht man gleich-

zeitig, daß der laterale Muskel an dieser Stelle bereits in seine Sehne übergegangen ist. Was die Funktion des medianen Muskels anlangt, so bewirkt seine Kontraktion offenbar eine Verkürzung des Unterlippenbulbus, er unterstützt dadurch also den lateralen Muskel. Gleichzeitig verhindert er ein Einknicken der Unterlippe an der Übergangsstelle des Bulbus in den stilettförmigen Teil. Diese Gefahr des Einknickens besteht, wenn der laterale Muskel allein wirken würde. Hansen scheint den medianen Muskel nicht gesehen zu haben. Stuhlmann gibt seinen vorderen Insertionspunkt nicht richtig an. Dieser Autor vermutet, daß letztere sich »dicht unterhalb der Gabel« an den Labellen befänden. Es besteht nach meinen Präparaten kein Zweifel, daß das, was Stuhlmann auf seinen Figuren 10 bis 13 als Sehne des medianen Muskels (*smo*) bezeichnet, in Wirklichkeit der Hauptnerv der Unterlippe ist, welcher u. a. die Sinnesorgane der Labellen versorgt.

Das dritte oder schräge Muskelpaar liegt mit seinen Insertionspunkten gänzlich im Unterlippenbulbus. Wie die Fig. 1 a u. 1 b (*Tr.Mu.*) zeigen, liegen seine Fasern dorsal und schräg zu denen des großen lateralen Muskels. Seine proximalen Fasern entspringen jederseits an den dorsolateralen Partien des mittleren Teiles des Bulbus. Sie ziehen von da, den Lateralmuskel überkreuzend, schräg nach vorn, um sich an einer breiten Sehne zu inserieren, welche von den Rändern der Hypopharynxrinne entspringt (Fig. 1 a). Lateral von dem Sehnenursprung besteht die Wandung der Unterlippe aus einem Streifen biegsamen, mit Hämatoxylin färbbaren Chitins (Fig. 1 a). Unmittelbar lateral von der Sehne entspringt weiter vorn die Seitenwandung der Unterlippenrinne, welche gemeinsam mit der Oberlippe das Blutsaugrohr bildet. Ich nehme an, daß durch die Kontraktion des Muskels die Unterlippenrinne an die Oberlippenrinne gepreßt und hierdurch ein vollkommener Verschuß des basalen Teiles des Blutsaugrohres bewirkt wird. Stuhlmann scheint den eben beschriebenen Muskel übersehen zu haben. Dagegen entspricht er wohl dem einen der beiden Muskeln Hansens, den dieser Autor mit folgenden Worten charakterisiert: "On pair proceeds from the sides of the labium in an oblique direction and forwards to the margin of the plate situated in the bottom of the groove."

Ich komme nunmehr zur Besprechung der Nerven der Unterlippe, welche von Stuhlmann und Hansen nicht erwähnt werden. Es tritt ein Nervenpaar in die Unterlippe ein, das seinen Ursprung von der Ventralseite des Gehirnes nimmt, also jenem Teil, der bei andern Insekten dem Unterschlundganglion entspricht. Von diesem ausgehend verläuft der Unterlippennerv zunächst ventral vom Pharynx,

lateral von den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen. Dann tritt er in den Bulbus ein, wo er sich in einen dorsalen und einen ventralen Ast teilt (Fig. 2 N_1 u. N_2). Der dorsale kräftigere Stamm zieht allein bis zur Spitze der Unterlippe. Er verläuft im stilettförmigen Teil derselben innerhalb einer jederseits der Hypopharynxrinne gelegenen Furche (Fig. 2 u. Fig. 3 N_1). Wie bereits erwähnt, hielt Stuhlmann diesen Nerven für die Sehne des medianen Muskels. Die Nerven der Unterlippe versorgen die Muskeln und Sinnesorgane. Die letzteren bestehen aus Sinneshaaren

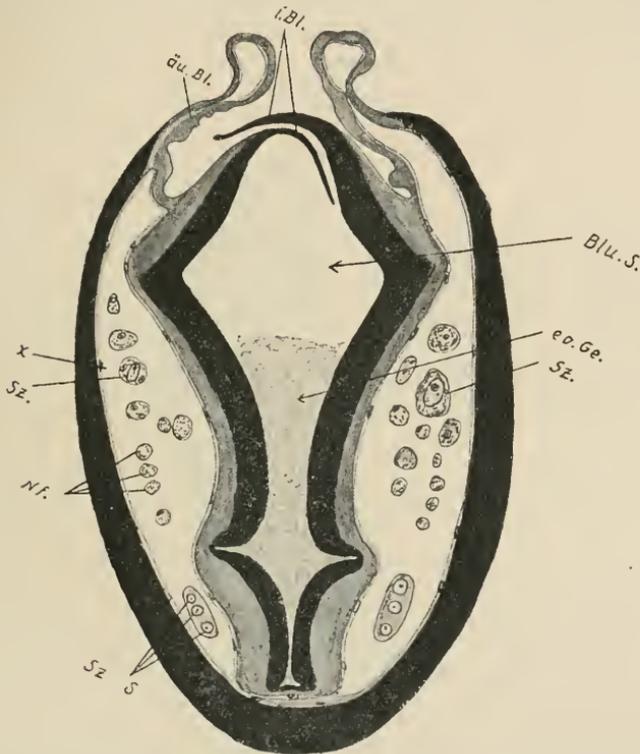


Fig. 4. Querschnitt etwas distal von der Mitte der Labellen (durch das Vorderende des sogenannten »schwarzen Fleckes«. *Gl. fusca*. *äu. Bl.*, *i. Bl.*, äußeres und inneres Blatt der Unterlippenrinne; *Bl.u.S.*, Lumen des Blutsaugrohres; *eo. Ge.*, eosinophiles Gerinnsel (wahrscheinlich Secret aus Hypopharynx, welcher unmittelbar proximal von diesem Schnitt endigt); *Nf.*, Nervenfasern; *Sx.*, Sinneszellen; *Sx.S.*, Sinneszellschläuche mit Achsenfaden. Etwas proximalwärts von der mit * bezeichneten Stelle inseriert der laterale Muskel an der Seitenwandung der Labellen. Vergrößerung wie Fig. 2 und 3.

des Bulbus, ferner aus zwei Längsreihen von auf der Ventralseite des stilettförmigen Teiles der Unterlippe gelegenen winzigen Organen vom Typus der im Oberlippenkanal gelegenen Organe (vgl. S. 270), und endlich aus verschiedenartigen Sinnesorganen der Labellen. Konstant

stehen auf der Ventralseite der Labellen zwei Gruppen mit je 3 dicht aneinanderliegenden Sinnesorganen (Fig. 4 *Sz.S.*), etwas proximal vom »schwarzen Fleck«. Ferner stehen auf der vorderen seitlichen Hälfte der Labellen je 8 Sinnesborsten. Dazu kommen jederseits am Vorderende der Labellen vier große, tief eingesenkte eigentümliche Organe (Fig. 5 *S.H.B.*), über deren Natur Stuhlmann und Hansen nicht ganz klar geworden sind. Die von Stuhlmann »Drüsenhärcchen« bezeichneten Gebilde stehen auf einem kurzen cylindrischen Sockel, auf dem sich ein dünnes cylindrisches Härcchen mit stumpfer Spitze erhebt. Stuhlmann läßt die Möglichkeit offen, daß es sich eventuell auch

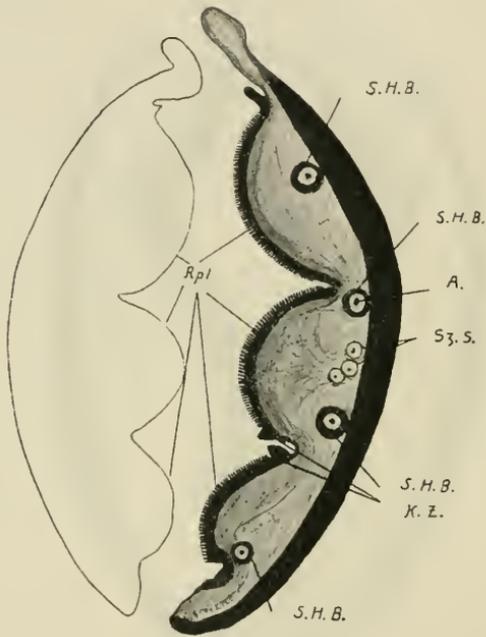


Fig. 5. Querschnitt durch das Vorderende der Labellen von *Gl. fusca*, linke Hälfte nur im Umriß. *A.*, Achsenfaden der Sinneszellschläuche; *K.Z.*, Kratzzähne; *S.H.B.*, Basis der großen Sinneshaare; *Sz.S.*, Sinneszellschläuche mit Achsenfaden. Vergrößerung wie Fig. 2—3.

um Sinnesorgane handeln könne, Hansen neigt letzterer Auffassung entschieden zu. Da ich nachweisen konnte, daß an die Basis der Gebilde ein Sinneszellfortsatz mit Achsenfaden tritt, ist an ihrer Natur als Sinnesorgane kein Zweifel. Außer den bisher erwähnten 15 paarigen Sinnesorganen kommen an der Spitze der Labellen jederseits noch winzige blasse Sinneshärcchen zu, wahrscheinlich nur 2 oder 3. Die zahlreichen von Stuhlmann an der Spitze der Labellen angegebenen Sinneshärcchen sind nach meinen Beobachtungen nicht

innervierte Cuticulargebilde. An jener Stelle lassen sich keine Sinnessschläuche im Innern der Labellen mehr nachweisen, die zu jenen Gebilden gehören könnten.

Eine in jeder Labellenhälfte vorkommende Ansammlung von Zellen (Fig. 4) wurde von Stuhlmann als eine der Rüsselspeicheldrüse von *Musca* entsprechende Bildung aufgefaßt, obwohl es dem Autor nicht gelang, die Ausführgänge der vermeintlichen Drüse zu finden. Nach meinen Feststellungen handelt es sich bei den fraglichen Gebilden gar nicht um Drüsen, sondern um eine Ansammlung von Nervenfasern, Sinneszellen und Sinneszellfortsätzen. Diese ziehen, mit einem Achsenfaden versehen (Fig. 4 und 5), zu den verschiedenen auf den Labellen stehenden Sinnesendapparaten.

Tübingen, Mai 1919.

Literatur.

- (Einige englische und französische Arbeiten über von *Glossina* konnte ich infolge der zurzeit bestehenden Schwierigkeiten leider nicht einsehen.)
- Hansen, H. J., The Mouth-Parts of *Glossina* and *Stomoxys*. E. E. Austen, A Monograph of the Tsetse-Flies. London 1903. S. 105—120.
- Minchin, E. A., Report on the anatomy of the Tsetse-Fly (*Glossina palpalis*). Proc. of the roy. Soc. Ser. B. Bd. 76. 1905.
- Stuhlmann, F., Beiträge zur Kenntnis der Tsetsefliege (*Glossina fusca* und *Gl. tachinoides*). Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 26. 1907.

4. Duftorgane bei den Schmetterlingsmücken.

Von Dr. Hch. Jacob Feuerborn.

(Mit 3 Figuren.)

Eingeg. 15. Juni 1919.

Seit einigen Monaten bin ich damit beschäftigt, ein bereits vor dem Kriege gesammeltes umfangreiches Material über die Metamorphose der Psychodiden zu verarbeiten. Die große Zahl der erbeuteten Larvenarten (allein über 30 deutsche Arten der Gattung *Pericoma*) und die Schwierigkeiten, die sich bei der Bestimmung der Arten ergaben, zwingen mich, auch die Imagines einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Die Kenntnis der Psychodiden ist eine überaus lückenhafte. Für die Bestimmung europäischer Arten kommen in erster Linie und fast ausschließlich die Untersuchungen Eatons über die britischen Psychodiden¹ in Betracht. Aber auch sie vermitteln nur eine ungenügende Kenntnis der Morphologie dieser interessanten Dipterenfamilie.

¹ A. E. Eaton, A Synopsis of "British Psychodidae". The Ent. Monthly Magazine, 1893 und 1894; id., Supplement to "A Syn. of Brit. Psych.", ibid., 1895—1898.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Vogel R.

Artikel/Article: [Zur Anatomie des Stechrüssels von Glossina fusoa Walk.
269-279](#)