

Die Larve ist bei dem Auskriechen aus dem Ei sehr zart und hilflos, wird jedoch binnen kurzem sehr lebhaft und läuft schnell umher. Der Hinterleib ist stets mehr oder weniger rot, die Augen aber sind intensiv rot gefärbt. Was ihr Aussehen im übrigen betrifft, so verweise ich an die Abbildung (Fig. 10).

Der Zuwachs geht sehr schnell vor sich, so dass etwa drei Wochen nach dem Eierlegen die neue Generation schon wieder geschlechtsreif ist. Wahrscheinlich kommt in demselben Jahre noch eine Generation vor, deren Individuen dann als Nymphen überwintern.

Über die Chironomidengattung *Orthocladius*.

Von Dr. J. J. Kieffer, Bitsch, und Dr. A. Thienemann, Greifswald.

(Mit 13 Abbildungen.)

I. Zwei neue *Orthocladius*-Arten.

Von Dr. J. J. Kieffer, Bitsch i. Lothr.

1. *Orthocladius Thienemanni* n. sp.

Augen eiförmig, kahl, nicht zugespitzt, am Scheitel fast um ihre doppelte Länge von einander getrennt. Palpen von einer 2gliedrigen Basis ausgehend, 4gliedrig; 1. Glied kurz; 2. und 3. lang, 4. fast um die Hälfte länger als das 3. Fühler beim ♂ 14gliedrig; 2. Glied am freien oberen Ende ringförmig und fein behaart, in den 2 unteren Dritteln napfförmig, kahl, in der Höhlung des sehr grossen basalen Gliedes nur schwach eingelenkt, daher auch sich von diesem leicht ablösend; die 11 ersten Flagellumglieder ringförmig, allmählig länger werdend, das letzte derselben doppelt so lang als dick, alle mit sehr langen, wenig abstehenden Wirtelhaaren; Endglied (also das 12. Geisselglied) fast doppelt so lang wie alle vorhergehenden mitsammen, Behaarung desselben allmählig kürzer werdend; Endviertel desselben ohne lange Haare, allmählig zugespitzt. Fühler des ♀ 7gliedrig; 2.—6. Glied fast walzenrund; 2., 3. und 4. Glied nicht oder kaum länger als dick; 5. und besonders das 6. fast doppelt so lang als dick; 7. 3 bis 4 mal so lang wie das vorige, am Ende allmählig verengt; 3.—6. Glied mit einem Haarwirtel, dessen Länge die des Gliedes 2—3 mal übertrifft; oberhalb dieses Wirtels mit je einer pfriemlich zugespitzten nicht verzweigten hyalinen Lamelle.

Flügel weisslich, kahl, selbst ohne Punktierung, kurz bewimpert; Costalader an der Mündung des Cubitus aufhörend; Spitze der 1. Längsader der Mündung der hinteren Zinke der Posticalader gegenüber liegend; 2. Längsader an ihrer Mündung, der 1. doppelt so nahe als der 3.; Querader wenig schief, 3 mal so lang als die Basis des Cubitus, kaum vor der Gabelung der Posticalader liegend; Mündung des Cubitus von der Flügelspitze weit entfernt, halb so weit wie von der 1. Längsader; Discoidalader gerade, die Richtung des basalen Abschnittes fortsetzend, kaum hinter der Flügelspitze mündend; vordere Zinke von der Flügelspitze etwas weiter als der Cubitus entfernt; Flügellappen rechtwinklig. Vordere Femora bei ♂ und ♀ mit abstehenden langen Haaren; vorderer Metatarsus beim ♂ um $\frac{1}{4}$, beim ♀ fast um die Hälfte kürzer als die Tibien; Länge der Tarsenglieder wie 24:16:10:6:4; mittlere und hintere Tibien bei ♂ ♀ am Ende mit kammartig gereihten Stacheln: Krallen

schwach gebogen, unterseits basal mit Borsten, an der Spitze abgestutzt und in 6 winzige Zähne endigend; Empodium und Pulvillen nicht entwickelt.

Hinterleib dorsal mit langen abstehenden braunen Haaren; die letzten Segmente beim ♂ quer, allmählig schmaler; Zange gestaltet etwa wie bei *O. Kerrillei* Kieff.; Basalglieder mit langen Borsten, Endglieder nur feine und kurz behaart; Lamellen des ♀ länglich.

Gelb; Taster, Fühler, Federbusch braun; drei Längsstreifen auf dem Mesonotum, deren mittlerer hinten, die seitlichen vorne abgekürzt sind, Metanotum, Sternum, Flecken auf den Pleuren, Oberseite des Hinterleibs, Zange, und eine Längslinie beiderseits am Bauche schwarzbraun; Lamellen braun; Schwinger weiss.

Bei Exemplaren aus einem Waldbache in Thüringen war die Färbung des ♂ dunkler. Kopf und Thorax fast ganz schwarzbraun; beim ♀ waren die Fühler nur 6gliedrig, indem das 2. und 3. Glied zu einem einzigen fast walzenrunden Gliede verwachsen waren, dieses fast doppelt so lang wie das folgende. Körperlänge ♂ ♀: 4 mm. — Insel Rügen; Thüringen.

NB. Diese Art ist nahe verwandt mit *O. sordidellus* Zett. und *O. muscicola* Kieff.; die von den Autoren gegebene Diagnose von *O. sordidellus* Zett. passt auf alle 3 Arten, ein neuer Beweis davon, dass die Chironomiden-Beschreibungen der früheren Autoren, die von van der Wulp mit einbegriffen, durchaus ungenügend sind, um eine Chironomine mit Sicherheit erkennen zu können; die Färbung wechselt an denselben Individuen, so dass die zuerst helle und schwarz gezeichnete Färbung des Körpers häufig später in eine fast gleichmässig schwarzbraune übergeht. *O. Thienemanni* unterscheidet sich bei mikroskopischer Untersuchung von den beiden verwandten Arten sofort durch die nicht punktierte (d. h. nicht mikroskopisch fein beborstete) Flügelfläche, durch die an der Mündung des Cubitus aufgehende Costa, durch das anders gestaltete Endglied der Zange, beim ♀ ausserdem durch das nicht flaschenförmige vorletzte Fühlerglied, durch die Länge des Endgliedes, das bei den 2 genannten Arten nicht doppelt so lang wie das vorletzte ist, durch die Lamellen der Geisselglieder, welche bei *Thienemanni* nicht verzweigt sind, etc. Die anderen verwandten Arten *atomarius*, *leucopogon* und *minutus* unterscheiden sich schon durch die geringere Grösse, welche nicht 2 mm erreicht.

2. *Orthocladius* (*Psectrocladius*) *psilopterus* n. sp.

Augen kahl, schwach ausgerandet, am Scheitel verschmälert und um mehr als ihre ganze Länge abstehend. Taster von einer 2gliedrigen Basis ausgehend, 4gliedrig, die Gliederlänge wie 3:5:5:7, Endglied etwas dünner, fadenförmig, mit stumpfer Spitze. Fühler beim ♂ 14gliedrig, gestaltet wie bei *O. Thienemanni*, 13. Glied jedoch noch breiter als lang. Fühler des ♀ 6gliedrig; 2. Glied walzenförmig, länger als das 3.; 3.—5. allmählig an Länge zunehmend, fast walzenrund, an beiden Enden kaum verengt, 5. 2 mal so lang als dick, 6. 2½ mal so lang als das 5., allmählig verschmälert; Wirtel und Lamellen wie bei *O. Thienemanni*. Rüssel die Mitte des drittletzten Tastergliedes erreichend. Flügel dachförmig, die Basis der Zange erreichend, weisslich, kahl, unpunktiert, kurz bewimpert, mit blassen Adern; 1. Längsader weit vor der Spitze der

hinteren Zinke der Postalader, wenig hinter der Gabelung letzterer mündend; Mündung der 2. Längsader der Mitte der hinteren Zinke der Postalader gegenüber, von der Spitze des Cubitus mehr als doppelt so weit wie von der 1. Längsader entfernt; Mündung des Cubitus der Flügel Spitze so nahe wie die Discoidalader, von der Costalader nicht überragt; Discoidalader gerade, die Richtung des basalen Abschnittes fortsetzend; Querader wenig schief, 3—4 mal so lang wie der basale Abschnitt des Cubitus, deutlich vor der Gabelung der Postalader liegend; Flügellappen rechtwinkelig. Vorderbeine länger als die übrigen; beim ♂ mittlere und hintere Schenkel, Tibien und Tarsen aussen mit abstehenden Haaren, welche 2—3 mal so lang als die Breite der Beine sind, innen mit dichter aber kürzerer Behaarung; Spitze der mittleren und hinteren Tibien mit braunen, kammartig gereihten Stacheln (♂♀); vorderer Metatarsus ein Drittel kürzer als die Tibien; alle Tarsenglieder lang gestreckt, Krallen wenig gebogen, abgestutzt beim ♂, spitz beim ♀; Pulvillen gross, wenig kürzer als die Krallen und fast kreisrund; Empodium länger als die Pulvillen, fadenförmig, unterseits mit 2 Haarreihen. Endglied der Zange gerade, seitlich gesehen ziemlich dreieckig, vom Grunde bis zur abgestutzten Spitze allmählig erweitert, 2½ mal so lang als die grösste Breite, fein pubesziert, auf der Innenseite mit einer Längsreihe von 5—6 kurzen Borsten und am Ende, also an der inneren Ecke, mit einem schwarzen kräftigen dornartigen Zahn. Die Anallamellen des ♀ länglich, am Ende abgerundet, am Grunde unterseits mit einem rechtwinkelig vorstehenden Fortsatz.

Gelb; beim ♂ 1. Fühlerglied, Federbusch, 3 oder 4 Längsbinden des Mesonotums, Metanotum und Mesosternum schwarz; die mittlere Längsbinde oft durch eine feine Längslinie in 2 geteilt, hinten abgekürzt, die seitlichen vorn abgekürzt; Hinterleib oberseits mehr oder weniger braun; Fühler mit Ausnahme des 1. Gliedes gelbbraun; ♀ hellgelb, die 3—4 Längsbinden des Mesonotums orangehell; Metanotum hinten mit 2 kaum getrennten schwarzen Flecken; vordere Tibien und vordere Tarsen schwarz, die übrigen Tarsen braun. Körperlänge ♂♀: 3,8—4 mm. — Greifswald.

NB. Diese Art ist mit *O. dilatatus* V. d. Wulp in der Grösse sowie nach Taylor in Miall's „Chironomus“ auch in den ersten Zuständen übereinstimmend, unterscheidet sich aber von ihr sofort durch die Lage der Querader, welche bei *dilatatus* der Gabelung der Postalader gegenüber liegend; auch ist *dilatatus* ganz dunkelschwarz gefärbt, die Flügel weisslich, basal mit schwärzlichem Längsstrich.

Ich habe in „Ann. soc. scient. Bruxelles“ die Gattung *Orthocladius* in die vier folgenden Untergattungen geteilt, welche wohl alle vier als verschiedene Genera gelten müssen:

1. Augen behaart; Fühler des ♂ basal keulenförmig verdickt, die Geisselglieder halbierte Ringe bildend — — — — — *Trichocladius* K.

Augen kahl; Fühler nicht verdickt, die Glieder komprimierte Ringe bildend — — — — — 2.

2. Mit gut entwickelten Pulvillen und Empodium. — *Psectrocladius* K.
— Pulvillen fehlend — — — — — 3.

3. Empodium fehlend oder rudimentär — — *Orthocladius* V. d. W.
— Empodium gut entwickelt — — — — — *Dactylocladius* K.

Von dieser letzten Untergattung, deren Type *O. Kervillei* K. ist.

dürfte noch eine Gruppe ausgeschieden werden, deren Type *O. barbicornis* Zett. sein würde.

II. Larven und Puppen der Gattung *Orthocladius*.

Von Dr. A. Thienemann, Greifswald.

1. Die Metamorphose von *Orthocladius Thienemanni* Kieffer.

Orthocladius Thienemanni Kieffer wurde bisher in Thüringen und auf Rügen gefunden. In Thüringen fand ich am 31. XII. '06 in der Laucha unterhalb Klein-Tabarz Larven und reife Puppen, die teilweise schon am nächsten Tage ausschlüpfen. Auf Rügen lebt unsere Art in einigen Bächen Jasmunds, die aus der Stubbnitzwaldung kommen. Vereinzelt fanden sich dort die Larven im Kieler Bach, kurz vor seiner Mündung, ferner im Wissowerbach, Kollikerbach, in der Brunnenau u. s. w.; in sehr grossen Mengen lebt unsere Chironomide im Steinbach bei Sassnitz und zwar in seinem mittleren Teile. An allen Stellen, an denen die Art vorkommt, haben die Bäche vollständig den Charakter von Mittelgebirgsbächen; Temperaturverhältnisse und Bewohner sind die gleichen, wie in einem Bergbache z. B. Thüringens. Auch auf Rügen fällt der Höhepunkt der Entwicklung von *Orthocladius Thienemanni* auf den Winter und ersten Frühling; am 21. Januar fanden sich unter sehr vielen grossen und kleinen Larven schon einzelne fast reife Puppen; im Februar stieg die relative Zahl der Puppen immer mehr. Ende April und Anfang Mai waren fast keine Larven mehr vorhanden.

Larven, Puppen und vor allem die Gehäuse und das Vorkommen von *O. Thienemanni* ähneln im höchsten Grade dem von Taylor in Mialls „Chironomus“ p. 11—13 beschriebenen *Chironomus (Orthocladius) minutus* Zett. Bei der Ungenauigkeit, die in den Beschreibungen der Chironomidenimagines älterer Autoren waltet, wäre es keineswegs ausgeschlossen, dass Taylor *O. Thienemanni* vor sich gehabt hat; die Beschreibung und Abbildungen der Metamorphosestadien lassen keine Unterschiede erkennen; nur die Stigmenverhältnisse der Puppen beider Arten sind, wofern Taylor's kurze Angaben und Skizzen genau sind, verschieden. Da Taylor die eigentlichen diagnostisch verwertbaren Merkmale der Larve und Puppe nicht genauer berücksichtigt — ohne Vergleich verschiedener Arten war dies vor dem Erscheinen von Johannsen's Monographie auch nicht zu verlangen — so wird nur eine genaue Untersuchung der Taylor'schen Originalexemplare und ein Vergleich mit unserer Art über Identität oder Verschiedenheit beider entscheiden (vgl. unten).

Die Larven von *Orthocladius Thienemanni* Kieffer leben auf der Oberfläche oder an den Seiten grösserer Steine des Bachböden in Gallertgängen, deren Länge die der Larven um ein mehrfaches übertrifft. Die Gänge schmiegen sich dem Steine dicht an; oft liegen sie in Ritzen und Vertiefungen der Steine eng eingeklemmt. Die Gallerte ist meist rein, seltener mit Sandkörnchen inkrustiert. In den Gängen bewegen sich die Larven mit Hilfe ihrer „falschen“ Füsse langsam vor und rückwärts; sie können sich darin auch vollständig umdrehen. Nimmt man die Larve aus der Gallertröhre heraus und setzt sie in Wasser, so macht sie die gleichen „schmeickenden“ Bewegungen wie andere Chironomidenlarven. — Das Puppengehäuse ist halbelliptisch, 6 mm lang,

3 mm breit, 2 mm hoch; die Gallerte ist aussen meist mit Schmutzpartikelchen bedeckt. Häufig findet man zwei Puppengehäuse dicht nebeneinander. Beobachtet man eine Puppe in der Natur, etwa wenn das Gehäuse noch auf dem Steine sitzt und dieser noch im Bache liegt, so sieht man, dass die Puppe ganz ruhig in ihrem Hause liegt. Sobald aber die Puppe nicht genügend Sauerstoff hat — z. B. wenn sich eine Larve an der Wand eines Sammelglases verpuppt, was nicht selten vorkommt — so macht sie lebhaftere Abdominalschwingungen, dorsoventral in S-förmiger Kurve; Angelpunkt der Schwingungen ist der Mesothorax; von Zeit zu Zeit dreht sich auch die Puppe um ihre Längsachse. Die Schmutzbedeckung verhindert eine genaue Untersuchung fertig gesammelter Puppengehäuse. Verpuppt sich dagegen eine Larve an der Wand eines Zuchtglases, so kann man leicht folgendes beobachten: Man kann die zur Verpuppung reife Larve leicht an dem stark aufgetriebenen Mesothorax erkennen. Die Imaginalseiben der Flügel etc. sind zu dieser Zeit nämlich schon ausgestülpt. Die Larve verdickt nun die Gallerte ihrer Röhre in einer Länge von etwa 6 mm, indem sie sich fortwährend hin und her bewegt, sich dreht, und dabei stets spizt, bald den Kopf nach der einen, bald nach der anderen Seite gerichtet. Am meisten verdickt wird das Gehäuse in der Mitte, wodurch seine elliptische Gestalt zustande kommt. Das Puppengehäuse ist vorn und hinten offen (was man aber nur an den in der Gefangenschaft gezogenen klar sehen kann). Da das Endstück einer Larvenröhre zum Puppengehäuse umgewandelt wird, so bildet nun das eine offene Ende der Röhre auch das Ende des Puppenhäuses; auf der entgegengesetzten Seite wird die Larvenröhre etwas verengert; immerhin bleibt ein Lumen, sodass nun etwa vorn, am oralen Ende eintretendes Wasser erst das Puppengehäuse passiert, dann durch die enge Verbindung in die Larvenröhre fließt. Die Larvenröhre zerfällt später. Dann gleicht das Gehäuse und die darin liegende Puppe völlig der von Taylor in Mialls „Chironomus“ p. 12, Fig. 5 für *O. minutus* Zett. gegebenen Abbildung. Die abgeworfene Larvenexuvie wird durch eine der Öffnungen nach aussen befördert; man findet sie, in einem Stück, das noch ganz die Gestalt der Larve hat, im Wasser schwimmend; in einzelnen Fällen bleibt sie auch im hinteren Teile des Puppenhäuses liegen.

Die reife Puppe verlässt das Gehäuse, wobei sie den später zu besprechenden Bewegungsapparat benutzt; sie schwimmt an die Oberfläche des Wassers. Die Puppenhaut platzt am Mesothorax, die Imago schlüpft aus, während die leere Haut auf der Wasseroberfläche dahinschwimmt.

Die Dauer der Puppenruhe beträgt 3—7 Tage.

Der Laich: Laichmassen, die sicher zu *Orthocladius Thienemanni* gehören, fand ich am 9. 4. '06 an einem Stein des Steinbachs auf Rügen, in Gestalt zweier Gallertschnüre von ca. 13 mm Länge und 2 mm Dicke. Sie waren, zwar dicht nebeneinander, aber deutlich von einander getrennt, mit je einem Ende auf dem Steine befestigt, während das andere frei flottierte. In der Mitte der Schnur verläuft durch ihre ganze Länge zentrisch ein Strang dichtgedrängter Eier in einer Dicke von etwa $\frac{1}{2}$ mm. Die Eier waren schon weit entwickelt, die Embryonen segmentiert, Nachschieberhaken und Haken der vorderen Gehböcker gut entwickelt. Die Eier sind auf diesem Stadium 0,28 mm lang, 0,09 mm in der Mitte breit, gegen die Enden zu verjüngt. Imagines von *Orthocladius Thienemanni*

schwärmten in grosser Zahl; andere Chironomidenarten kommen im Steinbach nicht vor.

Die Larve: Farbe grün, Länge etwa 8 mm, Breite etwas über 0,5 mm, Kopf und Analsegment schmaler. Augen und Mundteile völlig gleich denen von *O. sordidellus* Zett; die Beschreibung und Abbildungen, die kürzlich Johannsen ('05 p. 272, 273. Pl. 25. Fig. 12—15.) von der Larve von *O. sordidellus* gegeben hat, passen Wort für Wort und in allen Zügen auch auf unsere Art. Ich kann keinerlei Unterschiede finden. Erwähnen will ich nur, dass die Mandibel von *O. Thienemanni* auf der Medianseite dicht an der Basis eine blasse, am Ende stark zerschlitzte Borste trägt. Johannsen erwähnt davon für *O. sordidellus* nichts. Die beiden Gehhöcker des ersten Thorakalsegmentes mit gelben stark gekrümmten, spitzen Haken besetzt, von denen die mehr basal den Höckern aufsitzenden einfach, die distalen sägeartig zerschlitzt sind. Jede der Warzen des vorletzten Segmentes trägt normalerweise 5, in einzelnen Fällen auch 6 annähernd gleichlange blassbraune Borsten. Nachschieber, wenn völlig ausgestreckt, so lang wie das letzte und vorletzte Segment zusammen; am Ende mit einem einreihigen Kranz brauner bis schwarzer, langer, sehr spitzer, stark sichelförmig gekrümmter Dornen bewehrt, die mit breiter Chitinbasis dem Nachschieber aufsitzen. Das distale Ende des Nachschiebers kann sich samt dem Hakenkranz in das basale Stück einstülpen. 4 Analschläuche. Keine ventralen Blutkiemen am vorletzten Segment.

Die Puppe: Länge 4—5 mm, grösste Breite, am Mesothorax, 1 mm. Die unreife Puppe ist grünlich, ihr Auge rot. Auch bei der ganz unreifen Puppe findet sich an der Basis der Flügel, aber unter dem Flügel versteckt, eine dunkelbraune, stark chitinierte Stelle. Besonderes Interesse verdienen die Atmungsorgane der Puppe. Wie bei Taylors *O. minutus* befindet sich an jeder Seite des Prothorax ein

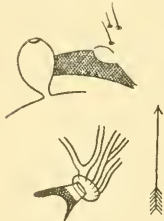


Fig 1.

sg. Prothorakalhörn („respiratory trumpet“ „respiratory tube“) ein ganz dünnwandiges (daher bei der Konservierung leicht schrumpfendes) birnförmiges Gebilde, das an seinem distalen Ende eine kreisförmige Figur erkennen lässt (vgl. Fig. 1). Dieser Kreis scheint eine dünnere Membran darzustellen, ein wirklich offenes Loch ist er wohl nicht. Im Horn keine Filzkammer. Vor dem Horn befindet sich eine dunkler chitinierte Stelle und regelmässig drei feine Borsten. Tracheen münden nicht in das Horn. Analwärts, etwa 0,08 mm von der Basis des Horns entfernt, liegt ein offenes Prothorakalstigma. Nach aussen markiert sich das Stigma durch eine dunkler chitinierte längliche Stelle. An Exuvien erkennt man die Einzelheiten (vgl. Fig. 1). Ein etwa 0,04—0,05 mm langer Spalt führt in einen kurzen trichterförmig verengten Gang; dieser mündet in eine ovale Kammer, aus der drei, sich bald wieder teilende, Tracheen ausführen. Der weitere Verlauf dieser Tracheen wurde nicht genauer festgestellt. An Totalpraeparaten lässt sich nicht mit genügender Klarheit erkennen, ob dieses Stigma wirklich offen oder ob etwa der Gang kollabiert ist. Schnitte durch eine halbreife Puppe (die Flügel begannen gerade sich etwas zu färben) verschafften Aufklärung: der Kanal hat ein weites Lumen, das weder nach aussen noch nach der Kammer hin verengt oder durch Haare verschlossen ist. Die Kammer

selbst hat eine ganz glatte Chitinauskleidung. Von dem Stigma erwähnt Taylor für *O. minutus* nichts. In seiner Arbeit „über die Prothorakalstigmata der Dipterenpuppen“ (Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. XV. '02) redet J. C. H. de Meijere bei den *Orthocladius*-arten und den Chironomiden überhaupt stets von einer „Stigmennarbe“, gibt aber bei keiner Art an, dass diese „Narbe“ bei den unreifen Puppen schon offen sei. Die Puppe von *Orthocladius Thienemanni* weist also in dieser Beziehung recht ursprüngliche Verhältnisse auf.

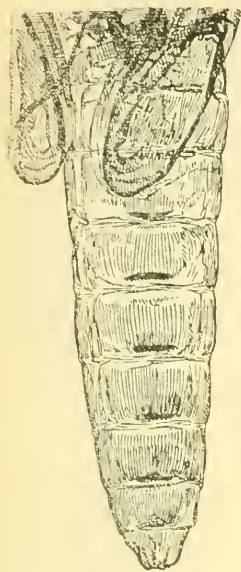


Fig. 2.

Das letzte Segment hat die Form der imaginalen Genitalanhänge; es trägt keinerlei Borsten. An Exuvien ist die Bewaffnung des Abdomens deutlich: man sieht auf dem Rücken des 2. bis 7. Abdominalsegmentes am Anlrande jedes Segmentes eine längliche, etwa ein Drittel der Rückenbreite einnehmende dunkler chitinierte Stelle, die mit vielen starken schwarzen, analwärts gerichteten Dornen besetzt ist. Diese Bildung ist ähnlich dem sogenannten Bewegungsapparat der Trichopterenpuppen; der Bewegungsapparat dient hier wie dort den Bewegungen der Puppe in der Längsrichtung des Gehäuses, spielt also hier seine Hauptrolle, wenn die Puppe das Gehäuse verlässt. — Die mediane Partie der Rückenseite jedes Segmentes ist mit ganz kleinen Spitzchen chagrinartig besetzt. Ausserdem stehen einzelne Börstchen in bestimmter regelmässiger Anordnung auf jedem Segment (vgl. Fig. 2).

2.) Die Metamorphose von *Orthocladius (Psectrocladius) psilopterus* Kieffer.

Die Larven und Puppen von *Psectrocladius psilopterus* fanden sich in einem flachen Wiesentümpel in der Nähe von Greifswald. Nur im Frühjahr ist der Tümpel mit Wasser gefüllt, im Sommer liegt er meist trocken. Die Fauna dieses Gewässers ist eine ungemein reiche: Copepoden, Ostracoden, Cladoceren, von Phyllopoden *Limnetis brachyura* Wassermilben, Insektenlarven der verschiedensten Art, vor allem auch mannigfache Chironomiden, von Turbellarien *Vortex viridis*, ferner *Hydra viridis*. Zwischen dem dichten Phanerogamenwuchs des Teichbodens schwimmen Floeken verschiedener Confervenarten.

In diesen Algenpolstern leben die Larven unserer Chironomide in ziemlicher Anzahl; ausgewachsene Larven finden sich von Mitte März an, im April viele Puppen und Imagines, Anfang Mai fast nur leere Gehäuse.

Sowohl Larven- wie Puppengehäuse gleichen in allen Stücken den Gehäusen von *Orthocladius (Psectrocladius) dilatatus* V. d. W., wie es Taylor in Mialls „Chironomus“ (p. 15, 17) beschrieben und Fig. 8 abgebildet. Nur dass die Gehäuse unserer Art dichter mit Algenstückchen und Pflanzenfasern bedeckt sind als bei *O. dilatatus*; und dass diese Algen Conferven, keine Spirogyren sind. Was die Gestalt des Gehäuses von *psilopterus* anlangt, so verweise ich hiermit auf Taylor's Beschreibung.

Larve: Länge 10 mm. Farbe des Abdomens grün, die des Kopfes ganz hellgelbbraun, nur sein Hinterrand, die Spitze der Mandibeln und der Rand des Labiums dunkelbraun bis schwarz. Antennen von gleicher Länge wie die Mandibeln, Basalglied $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Endglieder zusammen. Nach Johanssen's Abbildung (Pl. 24. Fig. 12a) ist bei dem sonst sehr ähnlichen *O. flavus* das Basalglied ca. 4 mal so lang als die Endglieder zusammen. Mundteile sehr ähnlich denen von *O. flavus*. Labrum wie bei *flavus*, aber die „lateral arms“ kürzer und am Ende stärker ausgeschweift. Maxillen wie bei *flavus*. Mandibeln spitz mit 4 Zähnen. 2 Rückenborsten und breiter, stark zerschlitzter Innenborste; ein blasser Dorn an der distalen Ecke der medialen, weicheren Partie (vgl. Fig. 3). Basale Hälfte der Mandibeln gelb, distale, oft auch nur die Zähne, schwarz. Labium (Fig. 4) kaum von dem von *flavus* verschieden. Da die Zähne stark ventralwärts herabgebogen sind, so bietet das Labium in situ oder herauspräpariert recht verschiedene Bilder dar; in situ sind die Seitenzähne meist wenig oder gar nicht sichtbar (Fig. 4 a u. b); herauspräpariert und flach ausgebreitet



Fig. 3.



Fig. 4



Fig. 5.

bricht es meist in der Medianlinie entzwei; die Zähne sind dann deutlich zu sehen (Fig. 4c). — Vordere Gehhöcker mit hellgelbbraunen langen spitzen Dornen besetzt, die weniger stark als die Nachschieber-Dornen gekrümmt sind und auf der Innenseite mit ganz feinen, nur bei starker Vergrößerung sichtbaren, borstenförmigen Spitzchen besetzt sind. Vorletztes Segment ohne Kiemen. Die 4 Analschläuche, wenn völlig ausgestreckt, etwa halb so lang als die Nachschieber. Nachschieber mit einem einfachen Kranz hellgelbbrauner, stark gekrümmter Dornen. Warzen des vorletzten Segmentes zylindrisch, etwas höher als breit, in ihrer oralen Hälfte blass, in ihrer analen dunkler chitinisiert, mit 5 blassbraunen gleichlangen, und 2 kürzeren Borsten besetzt. Das stärkere und dunklere Chitin der analen Hälfte bildet an der Basis der Warze einen spornartigen Lappen, auf dem gewöhnlich 4—6 kurze, dicke Spitzen stehen (Fig. 5). Seltener sind diese Spitzen schwach oder gar nicht ausgebildet; nie aber hat der „spornartige Lappen“ selbst die Gestalt eines kräftigen Dorns, (vgl. dagegen unten *Psectrocladius dilatatus*).

Puppe: Fig. 6. Länge 7 mm. Prothorakalhorn lang, ähnlich wie bei *flavus*, aber am Ende breiter, schief abgestutzt, mit zahlreichen Spitzchen besetzt. Abdominalbewaffnung: Auf Segment 2 der Analrand mit medialem Höcker, der dicht mit oralwärts umgebogenen Häkehen besetzt ist. Auf Segment 3 bis 6 nahe dem Analrande je eine Reihe analwärts gerichteter Spitzen; in den weichen Intersegmentalhäuten kleine Spitzchen, die, wenn die Segmente auseinandergestreckt sind, oralwärts zielen. Bei Segment 4—6 ist der mediale Teil des Segmentes gewölbt und trägt auf der Mitte eine Gruppe sehr starker, analwärts gerichteter

Spitzen. An den Seitenkanten von Segment 2—6 je 2 kurze Börstchen, von Segment 7 vier lange, von Segment 8 fünf lange Borsten. Das letzte Segment bildet eine in der Mitte tief eingekerbte Schwanzflosse (Fig. 6), die am Rande einen einreihigen, dichten Besatz von langen, feinen Haaren trägt, am distalen Ende auf den Spitzen jederseits der Einbuchtung drei längere und kräftigere Borsten. An der Basis des Segmentes auf der Fläche der Flosse jederseits eine Borste.

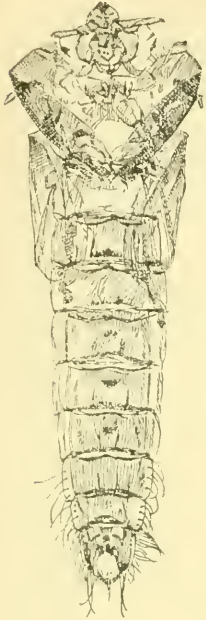


Fig. 6.

3) Die bisher beschriebenen Larven und Puppen der Gattung *Orthocladius*.

Die von den Autoren bis auf Johannsen gegebenen Metamorphosenbeschreibungen von *Orthocladius*-arten sind für diagnostische Zwecke kaum zu brauchen. Bei der Untersuchung einzelner Formen konnten naturgemäss die eigentlichen unterscheidenden Merkmale nicht scharf hervorreten. Erst die Fülle des Materials, das Johannsen zur Verfügung stand, ermöglichte die Feststellung sicherer, diagnostisch verwertbarer Charaktere bei den verschiedenen Formen. Sollte es möglich sein, in Johannsen's Tabelle der nordamerikanischen Arten auch unsere europäischen Spezies an den richtigen Platz einzustellen, so war eine Nachuntersuchung der bisher beschriebenen *Orthocladius*-metamorphosen durchaus nötig. Die Möglichkeit hierzu wurde mir durch die Freundlichkeit der Herren Professor Lauterborn

(Ludwigshafen), Gadeau de Kerville (Rouen) und Taylor (Leeds) geboten; auch an dieser Stelle spreche ich den Herren meinen verbindlichsten Dank für die gütige Überlassung des Materials aus.

„*Orthocladius minutus* Zett.“

Es wurde schon oben bemerkt, dass die von Taylor in Miall's „Chironomus“ p. 11—13 als *Chironomus minutus* Zett. beschriebenen Larven und Puppen möglicherweise mit *O. Thienemanni* identisch sind. Eine genaue Untersuchung der mir von Herrn Taylor übersandten Tiere bestätigte diese Ansicht vollkommen. In allen Einzelheiten stimmten Larven wie Puppen beider Arten überein: die Mandibeln tragen die gleiche zerschlitzte Innenborste, das Abdomen der Puppe die gleiche Bewaffnung. Die Stigmenöffnung am Prothorax von „*minutus*“ ist deutlich, wie bei *O. Thienemanni*; eine genauere Untersuchung der Tracheenverhältnisse daselbst war bei dem beschränkten Material, das mir zur Verfügung stand, nicht auszuführen. — Nun wäre es ja zwar immer noch möglich, dass die Taylor'schen Larven und Puppen doch zu *O. minutus* Zett. gehörten; *O. minutus* Zett. und *O. Thienemanni* sind ja nahe verwandt, die Larven und Puppen beider Arten seien eben nicht, resp. noch nicht zu unterscheiden. Aber auch dem ist nicht so; trotzdem ich keine Imagines des Taylor'schen *O. minutus* Zett. besitze, möchte ich doch behaupten, dass die von Mr. R. H. Meade ausgeführte Bestimmung der Art nicht genau war. Und zwar aus folgendem Grunde:

Die Grösse der Imagines von *O. Thienemanni* beträgt 3—4 mm; die meisten der Rügenexemplare massen 4 mm; *O. minutus* erreicht noch nicht 2 mm. Die beiden, mir von Herrn Taylor gesandten „*minutus*“-Puppen sind 4 mm lang; die fast reife Imago in der einen Puppe hat eine Länge von 3 mm. Taylors Abbildung der Puppe von *O. „minutus“* ist, bei 15facher Vergrösserung, 65 mm lang, d. h. die Puppe ist $4\frac{1}{3}$ mm gross, hat also die gleiche Grösse, wie die Puppe von *O. Thienemanni*. Es stimmen also nicht nur alle Organe der Larven und Puppen der fraglichen Arten überein, sondern es differiert die Grösse des Taylor'schen *O. „minutus“* von *O. minutus* Zett. um ein ganz Beträchtliches. Ich denke also, man kann Taylor's Metamorphose von *O. „minutus* Zett“ mit fast absoluter Sicherheit zu *Orthocladius Thienemanni* Kieffer ziehen.

Orthocladius sordidellus Zett.

Die von Lauterborn (p. 217) aus einem Forellenbach des Pfälzerwaldes beschriebenen „Chironomidenlarven in schlauchförmigen Gallertröhren“ wurden von Taylor (1905 p. 451) mit den von ihm 1903 (p. 521 ff.) beschriebenen Larven von *Orthocladius sordidellus* Zett. (V. d. W.) identifiziert. Der Freundlichkeit beider Forscher verdanke ich Material der von ihnen beschriebenen Formen.

Bei einem genauen Vergleich der Larven (Puppen aus dem Pfälzerwald besitze ich leider nicht) ergab sich tatsächlich die völlige Übereinstimmung beider Arten. Auch die Gehäuse glichen sich; in jedem Falle überzieht ein dichter Diatomeenrasen die Gallerte; an dem Aufbau dieses Rasens beteiligen sich bei Taylor's Form verschiedene Diatomeenarten, während er bei Lauterborn's Art allein aus *Ceratoneis arcus* Kütz. besteht. Dieser Algenrasen verdeckt auch leicht die beiden Löcher an der Basis des Puppengehäuses, die auch bei der Pfälzerwaldart genau so, wie bei der englischen Form, vorhanden sind.

Vergleicht man aber die völlig übereinstimmenden Larven Taylor's und Lauterborn's mit der Beschreibung und den Abbildungen Johannsen's, die er von einem nordamerikanischen „*Orthocladius sordidellus* Zett.“ gegeben hat, so zeigt sich, dass diese Art von unserer europäischen scharf und deutlich verschieden ist.

Im folgenden seien die Unterschiede zusammengestellt:

Larve: Beide Arten stimmen in der ganzen Larvenorganisation fast überein; nur die Gestalt des Labiums und der Mandibeln ist verschieden. Bei Johannsen's „*sordidellus*“ sind Mittelzahn und erster Seitenzahn des Labiums ungefähr gleich lang, der Mittelzahn etwa doppelt so breit als der erste Seitenzahn (cfr. Johannsen's Abbildg. Pl. 25, fig. 14). Beim europäischen „*sordidellus*“ ist der erste Seitenzahn viel kürzer und kaum ein Viertel so breit als der Mittelzahn. (Fig. 7.) Die Mandibel der amerikanischen Art ist stumpf, mit 4 gleich langen, gerundeten Zähnen versehen; die Mandibel der europäischen Art ist viel spitzer, ihre Zähne sind ungleich lang, der dritte Zahn, von der Spitze aus gerechnet, der längste und allein zugespitzt, während die andern stumpf sind. (Fig. 8.) Eine stark zerschlitze Innenborste ist bei unserer Art vorhanden; Johannsen erwähnt davon nichts.

Puppe: Ich gebe nach der einen mir vorliegenden englischen Puppe eine kurze Beschreibung; ein Vergleich mit Johannsen's Be-

schreibung (p. 273) wird die Unterschiede leicht zeigen. Länge 3 mm. Prothoracalhörn ähnlich wie bei *O. Thienemanni*. Die Rückenbewaffung des Abdomens setzt sich aus 4 verschiedenen Arten von Fortsatzbildungen zusammen.

1. Kleine, meist in geringer Zahl gruppenförmig zusammenstehende Spitzchen (Fig. 9 a). Sie nehmen eine Zone am oralen Rande der Segmente 3—7 (8?) ein und war ungefähr ein Fünftel der oral-analen Breite des Segmentes.

2. Lange, in weiten Abständen stehende Borsten (Fig. 9 b). Auf Segment 1 lateral stehend, sodass eine mediale Fläche borstenfrei bleibt; auf Segment 2 die vorderen zwei Drittel des Segmentes einnehmend; auf Segment 3—8 die ganze Strecke zwischen den kleinen Spitzchen und den gleich zu besprechenden langen Spitzen einnehmend; auf Segment 9 in der oralen Hälfte stehend.

3. Lange, ganz dicht stehende Spitzen (Fig. 9 c). Auf Segment 2—7 ein Band nahe dem analen Rande bildend; auf Segment 8 ist dieses Spitzenbd. nur schwach entwickelt.

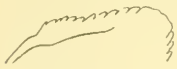


Fig. 7.



Fig. 8.

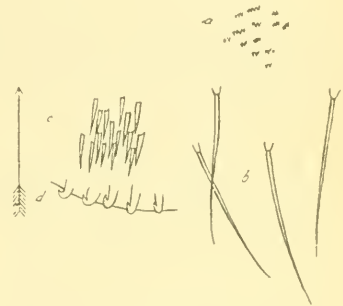


Fig. 9.

Diese Bildungen 1—3 haben ihre Spitzen analwärts gerichtet. Anders die folgenden

4. Haken, in einer Reihe ganz am Analraude der Segmente 3, 4 und 5 stehend. (Fig. 9 d.) Sie sind sehr kräftig gebaut, ihre Spitze ist oralwärts gerichtet.

An den Seitenkanten des vorletzten Segmentes stehen 2 starke, lange, und eine etwas schwächere, kurze Borste. Das letzte Segment ist in zwei Lappen gespalten, von denen jeder distal drei sehr starke und lange Borsten trägt, ganz ähnlich, wie in Joh an n s e n's Abbildung Pl. 24, fig. 3.

Die Abdominalbewaffung unterscheidet die Puppen des europäischen *O. sordidellus* von dem amerikanischen sehr stark. — Ob Joh an n s e n oder Taylor und Lan t e r b o r n den „wahren“ *Orthocladius sordidellus* Zetterstedt's vor sich gehabt haben, kann ich natürlich nicht entscheiden.

Orthocladius (Dactylocladius) kervillei Kieffer.

Orthocladius (Dactylocladius) kervillei Kieffer hat eine von den übrigen Arten der Gattung stark abweichende Larve. Der Beschreibung Kieffers ist vor allem noch nachzutragen, dass das Labium eine ganz eigentümliche Zähnelung besitzt (vgl. Fig. 10): die drei Mittelzähne sind kürzer als der erste darauffolgende Seitenzahn, doch so, dass der Mittelzahn der breiteste ist und etwas länger, als die beiden Nachbarzähne. Au

den Mandibeln sind die „longs poils jaunes“ des oberen Drittels eine Reihe einfacher Borsten, während die „agglomeration de poils de même couleur au côté interne de leur base“ aus 4 breiten Borsten besteht, die distal in viele lange und dünne haarförmige Spitzen zerschlitzt sind. Ausserdem finden sich in der basalen Hälfte der Mandibeln auf der Medianseite noch 3 nebeneinanderstehende dornartige Spitzen, und lateral eine Rückenborste (vgl. Fig. 11).

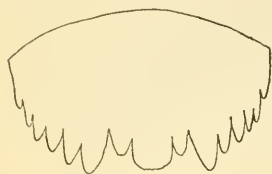


Fig. 10.

Die Bewaffnung der vorderen Gehlöcker besteht, wie Kieffer richtig angibt, aus einfachen, sehr stark gekrümmten, fast borstenförmigen Dornen, die aber

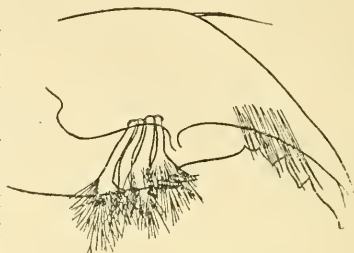


Fig. 11.

nicht, wie bei anderen *Orthocladius*-Arten, kammartig zerteilt sind. Die Warzen des vorletzten Segmentes mit zwei kurzen Börstchen an der Seite und 9 langen Borsten am Ende. Die Puppe von *O. kervillei* ist unbekannt.

Orthocladius (Psectrocladius) dilatatus V. d. W.

Taylor hat in Mialls „Chironomus“ (p. 15—19) die Metamorphose einer *Chironomide* beschrieben, die er als „near *O. dilatatus*, V. d. Wulp, but I think quite distinct, as Van der Wulp says nothing about the bearded front tarsi“ bezeichnet. Auf der Etiquette des Gläschens, das mir Herr Taylor freundlichst übersandte, hat er die Art direkt zu *O. dilatatus* V. d. W. gezogen. Nach dem mir vorliegenden Material kam ich zu Taylor's Beschreibung noch folgende Ergänzungen geben:

Larve: cfr. Taylor's Abbildung 8. Die Larve von *Psectrocladius dilatatus* stimmt fast vollständig mit der von *Ps. psilopterus* überein.

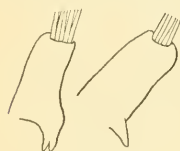


Fig. 12.

Nur ein einziges, aber konstantes und leicht festzustellendes Merkmal unterscheidet beide Arten: bei *dilatatus* ist der „Sporn“ der Warzen des vorletzten Segmentes nur als kräftiger Dorn ausgebildet; seltener sind deren zwei vorhanden. Es kommt vor, dass an ein und demselben Tiere die eine Warze nur einen Dorn, die andere 2 trägt. (Fig. 12.)

Puppe: Grösse 7 mm. cfr. Taylor's Abbildung 10 und 11. Prothorakalhörn (Taylor's Fig. 11) ähnlich wie bei *psilopterus* aber mit viel weniger und stumpferen Spitzchen besetzt; „Stigmennarbe“ 0,14 mm von der Basis des Horns entfernt. Bewaffnung des Abdomens:

1. Segment mit 2 Börstchen. Analrand des 2. Segmentes mit medianem Höcker (cfr. Taylor's Abbildung 10), der dicht mit Dornen besetzt ist, deren Spitzen im vorderen Teile des Höckers analwärts, im hinteren Teil oralwärts hakenförmig umgebogen sind, (ähnlich bei *psilopterus*, fehlt bei *flavus*).

2. bis letztes Segment mit feinen Spitzchen chagriniert; etwa 10 einzelne kurze Börstchen auf jedem Segment zerstreut. Analrand des 3. bis 8 Segmentes in seiner medianen Partie mit kräftigen Dornen besetzt, die auf den vorderen Segmenten kürzer und spitz, auf den hinteren

länger und abgestumpft sind. (Fig. 13.) Auf den weicheren intersegmentalen Hautstreifen je ein Band mit Spitzen, wie Fig. 9 c, die, wenn die Segmente auseinandergestreckt sind, oralwärts gerichtet sind, bei kontrahierten Segmenten analwärts. Lateralseite der Segmente 2—3 mit je 2, 4—8 mit je 4 Borsten besetzt.

Letztes Segment flossenartig verbreitert, von der Form etwa wie bei *psilopterus* (Fig. 6), doch die beiden Lappen am Ende mehr abgestumpft (vgl. *flavus*!) mit unzähligen langen, feinen Haaren am Rande dicht, einreihig besetzt. Auf der Fläche nahe dem Rande jederseits drei stärkere Borsten, eine nahe der Basis des Segmentes, zwei dem distalen Ende genähert.

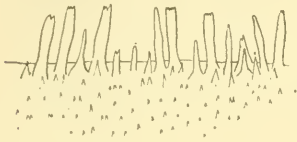


Fig. 13.

Die drei langen, starken Borsten an jedem Ende (vgl. *psilopterus*) fehlen.

So ähnlich die Larven sind, so stark unterscheiden sich die Puppen von *Psectrocladius psilopterus*- und *dilatatus*. Larven, die vollständig den *dilatatus*-Larven Taylor's gleichen, habe ich auch bei Greifswald, an ähnlichen Plätzen wie *Ps. psilopterus* und an einer Stelle zusammen mit dieser Art, gefunden. Leider ist mir die Aufzucht dieser Larven noch nicht gelungen.

Beschreibungen weiterer neuer *Orthocladius*-Metamorphosen, ingleichen eine Bestimmungstabelle der bis jetzt bekannten Larven und Puppen der Gattung *Orthocladius* hoffe ich in Kürze geben zu können.

Literatur.

De Geer, Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Vol. 6. Stockholm 1776. p. 388 ff.

Gadeau de Kerville, recherches sur les faunes marine et maritime de la Normandie. 2e voyage. 1898. [War mir nicht zugänglich.]

Kieffer, observations sur le groupe Chironomus avec description de quelques espèces nouvelles. Ann. soc. ent. de France 1899. Vol. 68. p. 821 ff.

Lauterborn, zur Kenntnis der Chironomiden-Larven. Zool. Anzeiger 1905. Vol. 29. p. 217.

Miall and Hammond, the structure and life-history of the Harlequin-Fly (Chironomus). Oxford 1900.

Needham, Morton, Johannsen, May Flies and Midges of New York. New York State Museum. Bull. 86. 1905.

Taylor, Note on the habits of Chironomus (*Orthocladius*) *sordidellus*. Trans. Ent. Soc. London 1903. p. 521—523.

Taylor, Notice of a Chironomus larva. Zool. Anzeiger. 1905. Vol. 29. pag. 451.

Erklärung der Abbildungen:

1. *O. Thienemanni*. Puppenexuvie. Prothorakallhorn und -stigma. Der Pfeil gibt die Richtung der Längsachse des Thieres an. 100 : 1.

2. *O. Thienemanni*. Puppenexuvie. Abdomen. phot. Prof. W. Stempell. (Sammlung Ed. Liesegang, Düsseldorf. No 109S.) 19 : 1.

3. *O. (Psectrocladius) psilopterus*. Larvenmandibel. 150 : 1.
4. *O. (Psectrocladius) psilopterus*. Larvenlabia 150 : 1. *a* und *b* in situ, *c* herauspräpariert und ausgebreitet.
5. *O. (Psectrocladius) psilopterus*. Warze des vorletzten Segmentes von unten. caa. 200 : 1. Von den Borsten ist nur das basale Stück gezeichnet.
6. *O. (Psectrocladius) psilopterus*. Puppenexuvie 13 : 1, phot. Prof. W. Stempel (Sammlung Ed. Liesegang, Düsseldorf. Nr. 1252).
7. *O. sordidellus* Zett. Pfälzerwald. Lavenlabium halbseitig. 150 : 1.
8. *O. sordidellus* Zett. Pfälzerwald. Larvenmandibel. caa. 200 : 1.
9. *O. sordidellus* Zett. England. Teile der Rückenbewaffnung des 4. Abdominalsegmentes der Puppe. caa. 200 : 1. Der Pfeil gibt die Richtung der Körperlängsachse an.
10. *O. Kervillei* Kieff. Larvenlabium caa. 200 : 1.
11. *O. Kervillei* Kieff. Larvenmandibel. caa. 200 : 1.
12. *O. (Psectrocladius) dilatatus* (?) Greifswald. Larve. Warzen des vorletzten Segmentes von unten. 100 : 1. Von den Borsten nur das basale Ende gezeichnet.
13. *O. (Psectrocladius) dilatatus* V. d. W. England. Puppe. Medialer Teil des Analsandes des 7. Abdominalsegmentes. caa. 150 : 1.

Über den Stech- und Saugapparat der Pediculiden.

Von E. Pawlowsky, stud. medic. in St. Petersburg.

(Mit 13 Abbildungen im Text.)

I. Übersicht der Literatur.

Die erste wissenschaftliche Beschreibung des Mundapparates der *Pediculiden* verdanken wir dem berühmten Swammerdam⁽¹⁾. Ob schon er nun als Untersuchungsmittel nur über eine einfache Lupe, Präpariernadeln, Messer und Scheere verfügte, ist er doch in vieler Hinsicht zu richtigeren Resultaten gekommen, als die Mehrzahl der späteren Forscher, bis auf unsere Zeit. Er verneint das Vorhandensein „eines Mundes, eines Schnabels, oder der Zähne“ bei der Laus und beschreibt eine „Schnauze“ und einen scharfspitzigen hohlen Stachel, womit das Insekt die Haut des Menschen durchbohrt und das Blut einsaugt. Dieser Stachel ist so fein, dass es „beinahe ein Glück ist“, wenn man ihn am Tier zu sehen bekommt. Im Vorderende des Kopfes befindet sich eine Höhle, welche mit der Leibeshöhle nicht kommuniziert und aus welcher bisweilen der Stachel nach aussen hervorsteht. Diese Höhle bezeichnet er als den „Köcher“ oder als die „Scheide“ des Stachels. Das Vorderende dieser nach vorne vorstreckbaren Scheide ist abgestumpft und mit Härchen versehen. Als eine unmittelbare Fortsetzung des Stachels erscheint nach Swammerdam der Schlund, eine äusserst feine, direkt unter der Haut liegende Röhre, die in ihrem Verlauf zwei Erweiterungen bildet und nur dann deutlich sichtbar ist, wenn sie sich beim Saugen mit Blut erfüllt, indem die vordere Erweiterung derselben abwechselnd sich erweitert und kontrahiert, wodurch das Blut in den Magen überführt wird, welcher durch seine Bewegungen das Einsaugen des Blutes unterstützt. Demzufolge betrachtet Swammerdam die Mundorgane der Läuse als einen saugenden Apparat.

Zu einem ähnlichen Schlusse kommt auch Nitzsch⁽²⁾, der im Jahre 1818 wieder die Frage über den Mund der Läuse berührt. Indem er die Swammerdam'sche Beschreibung der Stachelscheide bestätigt, findet er im Stachel vier Stechborsten, wobei die Scheide der Unterlippe entsprechen soll, während die Oberlippe gänzlich fehlt (*Labium superius nullum, Labium inferius vagina rostellii*).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Kieffer Jean-Jacques

Artikel/Article: [Über die Chironomidengattung- Orthoeladius, 143-156](#)