# Chironomidenmetamorphosen.

Von Dr. Walter Kraatz.

Bei einer Durchsicht der Literatur über Chironomidenmetamorphosen erkennt man, daß die Zahl der genauen Beschreibungen von Chironomidenlarven und -puppen außerordentlich klein ist gegenüber derjenigen der Imagines. Im Jahre 1906 waren durch die beiden Monographien von Kieffer und Johannsen im ganzen 1135 Chironomidenarten genauer bekannt, aber nur 4—5% von diesen wiesen Beschreibungen der zugehörigen Larven und Puppen auf. Inzwischen vergrößert sich die Zahl der Species immerfort, und nur vereinzelt kommen vollständige Beschreibungen der 3 Metamorphosestadien heraus. So sind z. B. in einer Arbeit von Thienemann (1909) von 58 dort aufgezählten Arten 50 vollständig neu. Diese Zahlen zeigen zur Genüge, daß hier noch eine große Lücke auszufüllen, und daß planmäßige systematische Arbeit hier außerordentlich notwendig ist. Eine solche ist aber nur dann möglich, wenn man sich zunächst darauf beschränkt, möglichst genaue Beschreibungen der Metamorphosen einzelner Arten zu geben. In diesem Sinne sind auch die im folgenden gegebenen Chironomidenmetamorphosen von mir bearbeitet; dabei habe ich mich bemüht, soweit es schon möglich war, systematische Bestimmungstabellen für Larven und Puppen aufzustellen. Das Material zu meinen Untersuchungen stammt aus der außerordentlich reichhaltigen Sammlung des Herrn Dr. A. Thienemann, der mir dasselbe in liebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte.

---

## Chironomidae.

### I. Bestimmungstabelle der Larven:

(Vergl. Thienemann 1908b, p. 754—755.)

1. Mit offenen Stigmen am Prothorakal- und Praeanalsegment . . . . Orphnephilinae.
   Orphnephila testacea Macq. (Thienemann 1909b, p. 53—87, pl. 8 u. 9.)

— — Ohne offene Stigmen . . . . 2.

2. Larven wurmförmig, ohne vordere Fußstummel und Nachschieber . . . . Ceratopogoninae vermiformes.

— — Larven mit vorderen Fußstummeln und Nachschiebern . . . . 3.

3. Das Aftersegment bildet einen Nachschieber . . . . Ceratopogoninae genuinae.

— — 2 Nachschieber vorhanden . . . . 4.

4. Antennen retractil. Praeanale Borstenpinsel auf cylindrischen Chitinstäbchen stehend . . . . Tanypinae.

— — Antennen nicht retractil . . . . Chironominae. 5.

5. Klauen der Nachschieber keinen Kranz bildend, sondern ein Hufeisen von ventralwärts gerichteten Haken. Antennen auf höckerartiger Vorwölbung des Kopfes. Lauterbornsche Organe stets deutlich . . . . Tanytarsus-Gruppe.

— — Klauen der Nachschieber einen geschlossenen Kranz bildend, sodaß die Klauenspitzen radiär nach außen gerichtet sind. Antennen der Kopfkapsel unmittelbar aufsitzend . . . . 6.

6. Am 11. Segmente 4 ventrale Kiemenschläuche oder 2 kleinere, kurze fingerförmige Anhänge . . . . Chironomus-Gruppe.

— — Am 11. Segmente keine Anhänge . . . . Orthocladius-Gruppe.

### II. Bestimmungstabelle der Puppen:

Der von Thienemann 1908b, p. 755, gegebenen Tabelle der Puppen konnte nichts hinzugefügt werden. Die Puppe der Orphnephila testacea ähnelt in hohem Maße den Puppen der Ceratopogon-Gruppe.

## A.

### Tanypinae.*)

Larven: Kopf gerade vorgestreckt, seine Längsachse fällt in die Verlängerung der Längsachse des übrigen Körpers. Antennen retractil. Die vorderen Fußstummel können sehr weit vorgestreckt werden. Die Haken der vorderen Fußstummel distal schlank, wenig gebogen, meist mit wenigen feinen Zähnen versehen; proximal kräftig, stärker gebogen und meist mit zahlreichen feinen Zähnen. Bei vielen Formen trägt das Abdomen auf beiden Seiten ein Band feiner Schwimmhaare. Am letzten Segment 4 Analschläuche von der Form eines spitzen gleichschenkligen Dreiecks. Über dem After 2 kräftige Borsten. Borstenträger des vorletzten Segmentes cylindrisch, zum distalen Ende hin sich wenig verjüngend, 3—4 mal so lang wie breit. Proximal vom distalen Ende auf der oralen Seite des Borstenträgers 1—2 kleine Borsten. Nachschieber mit einem doppelten Kreise von Chitinklauen: einem inneren Kreise von schlanken, weniger gebogenen Klauen und einem äußeren Kreise von kürzeren gedrungenen und stark gekrümmten Klauen. (Joh. 1905, pl. 19, fig. 11/12.) Beide Klauenarten meist von derselben Farbe. Nahe der Basis eines jeden Nachschiebers je 1 kräftige Borste.

---

*) Selbst untersucht: Isoplastus monilis,
Tanypus sagittalis,
Tanypus bifurcatus var.,
Tanypus bifurcatus forma typica,
Psectrotanypus brevicalcar,
Psectrotanypus longicalcar.

Kopf: Analer Rand des Clypeus parallel dem analen Rande der Kopfkapsel verlaufend, dann lateral im Bogen herumlaufend und zuletzt in der oralen Hälfte die Ränder des Clypeus einander parallel (Fig. 21). Auf dem Clypeus 2 oder 3 Paar Borsten, 1 Paar auf dem Frontalrande, je 1 in den lateral-oralen Ecken und 1 Paar etwas analwärts von diesen. Ein 3. Paar häufig in der Mitte der lateralen Ränder des Clypeus und neben diesen auf den Pleuren ebenfalls je 1 Borste (Fig. 21a). Augen nierenförmig bis kreisförmig, jederseits nur 1. Dorsalwärts vor und hinter jedem Auge je eine kräftige Borste. Labrum dorsal mit 3 Paar fein zerteilter Pinselborsten (Fig. 4), ventral mit feinen Haaren; nach vorn in 4 blasenförmige Gebilde endend und distal mit 4 Paar feiner zweigliedriger Sinnesstäbchen besetzt (Fig. 4). Das äußere Paar dieser Sinnesstäbchen mit breiten platten Endgliedern, die mehr als doppelt so lang wie das Basalglied sind (Fig. 4a); die anderen mit je einem borstenförmigen Endgliede (Fig. 4b). Labium aus 2 in der Mitte durch eine dünne Chitinhaut verbundenen Kämmen bestehend, von denen jeder mit 5—8 Zähnen besetzt ist. An der Basis des Labiums jederseits eine kräftige Borste. Dorsal direkt über dem Labium liegt eine viereckige Chitinplatte (wir bezeichnen sie als Epilabialplatte oder Epilabium; vielleicht ist sie als hypopharyngeales Gebilde aufzufassen), die oral 4 oder 5 kräftige gut ausgebildete Zähne trägt (Fig. 1). Auf jeder Seite dieser Platte meist eine mehr oder weniger breite und verschieden geformte Chitinspitze (Fig. 1a). An der Basis auf der dorsalen Seite der Platte, also nach dem Mundinnern zu, jederseits auf einer verdickten Chitinleiste noch feine Zähne (Fig. 1b). Die Analecken des Epilabiums laufen jederseits in eine seitwärts umbiegende Chitinleiste aus. Mandibel mit 2 oder 3 Rückenborsten und 1—5 medianen Zähnen. Palpus maxillaris lang, meist mit einem „ringförmigen Organe". Basalglied der Antenne etwas gekrümmt und nach dem distalen Ende zu sich etwas verjüngend. Neben den Endgliedern eine breite, blasse und meist abgestumpfte Borste. „Ringförmiges Organ" meist mehr nach dem distalen Ende zu verschoben (Fig. 6).

Puppen: Frei im Wasser lebend nach Art der Culicidenpuppe. Atmungsorgan jederseits ein einfaches Prothorakalhorn mit offenem Stigma. Dorsalbewaffnung der Abdominalsegmente aus feinen Spitzchen und Borsten bestehend. Am analen Rande des 2. Segmentes niemals eine Reihe oralwärts umgebogener Haken. An den lateralen Rändern der beiden vorletzten Segmente stets lange Schlauchborsten. Die Grenzen der Segmente markiert durch starke braune Querlinien. Letztes Segment mit 2 Schwimmplatten, die auch stark zurückgebildet sein können, aber stets je 2 lange Schlauchborsten tragen.

**Bestimmungstabelle der Larven:**

1. Seiten des Abdomens ohne ein Band von Schwimmhaaren . . . . Genus Isoplastus *Skuse.*

— — Seiten des Abdomens mit einem Band von Schwimmhaaren . . . . 2.

2. Antennen ziemlich kurz und gedrungen (Joh. 1905, pl. 20, fig. 1). Grundglied 3 mal so lang wie die Summe der Endglieder . . . . Procladius adumbratus *Joh.* (Joh. 1905, p. 132 ff., pl. 20, figs. 1—5.)
— — Antenne lang und schlank. Grundglied mehr als 3 mal so lang wie die Summe der Endglieder . . . . 3.
3. Mit 6 Analschläuchen . . . . 4.
— — Mit 4 Analschläuchen . . . . 5.
4. Labialkämme mit je 8 gerundeten, nicht länger als breiten farblosen Zähnchen . . . . Tanypus bifurcatus *Kieffer* forma typica.
— — Labialkämme mit je 6 spitzen, länger als breiten gelbbraun gefärbten Zähnen . . . . Tanypus bifurcatus *Kieffer* var.
5. Epilabium mit schwarzen Zähnen . . . . Tanypus sagittalis *Kieffer.*
— — Epilabium mit gelben Zähnen . . . . 6.
6. Mit 4 Zähnen . . . . Psectrotanypus brevicalcar *Kieffer.*
— — Mit 5 Zähnen . . . . Psectrotanypus longicalcar *Kieffer.*

### Bestimmungstabelle der Puppen.*)

1. Mit langen Dorsalborsten . . . . Genus Psectrotanypus.
— — Ohne lange Dorsalborsten . . . . 2.
2. Schwimmplatte gerundet mit kaum deutlichem Einschnitte . . . . Genus Procladius *Skuse.* (Joh. 1905, p. 136.)
— — Schwimmplatte mit 2 deutlichen Lappen . . . . 3.
3. Die Lappen dreieckig und spitz zulaufend. Seitenrand derselben gerade. An der Basis des Prothorakalhornes meist eine Reihe starker Spitzen . . . . Genus Isoplastus *Skuse.*
— — Die Lappen, besonders der Seitenrand gerundet . . . . Genus Tanypus *Meigen.*

### Genus **Isoplastus** *Skuse.*

Larven (nach Johannsen):

1. Zwei Chitinklauen der Nachschieber dunkler gefärbt als die übrigen (Joh. 1905, pl. 19, fig. 14.) . . . . Isoplastus monilis (*L.*) (Ablabesmyia monilis *L.*, Joh. 1905, p. 142 ff., pl. 19, figs. 11—15.)
— — Alle Chitinklauen der Nachschieber von gleicher Farbe . . . . 2.
2. Zähne des Epilabiums von gleicher Länge. Antenne 3 mal so lang wie die Mandibel (Joh. 1905, pl. 20, fig. 6.) . . . . Isoplastus carneus (*Fabr.*) (Ablabesmyia carnea *Fabr.*, Joh. 1905, p. 140 ff.)

---

*) Vorstehende Tabelle ist aufgestellt nach den von mir untersuchten und nach den von Johannsen beschriebenen und 1905, p. 136, zusammengestellten Puppen. Dabei wurde die von Johannsen als Ablabesmyia dyari *Coquillet* bezeichnete Puppe ausgeschaltet, weil sie ihrem ganzen Habitus nach (vergl. Joh. 1905, pl. 19, figs. 6 u. 7) nicht in eine der oben aufgestellten Gattungen hineinpaßt.

— — Antenne weniger als 3 mal so lang wie die Mandibel. Zähne des Epilabiums von ungleicher Länge . . . . 3.

3. Basalglied der Antenne etwa 2 mal so lang wie die Summe der Endglieder. Mandibel mit 1 Zahn. (Joh. 1905, pl. 19, figs. 16 u. 17.) . . . . Isoplastus fastuosus *Joh.*
(Ablabesmyia fastuosa *Joh.*, Joh. 1905, p. 153 ff.)

— — Grundglied der Antenne über 3 mal so lang wie die Summe der Endglieder. Mandibel ohne Zahn. (Joh. 1905, pl. 19, fig. 1.). . . . Isoplastus flavifrons *Joh.*
(Ablabesmyia flavifrons *Joh.*, Joh. 1905, p. 150 ff.)

Puppen:

1. Prothorakalhorn ellipsoid, mit sehr kleiner Öffnung am distalen Ende. Länge zur Breite wie 2: 1. . . . Isoplastus monilis (*L.*)

— — Prothorakalhorn nicht ellipsoid . . . . 2.

2. Mit einer Reihe von Spitzen an der Basis des Prothorakalhornes . . . . Isoplastus carneus (*Fabr.*)
(Ablabesmyia carnea *Fabr.*, Joh. 1905, p. 140 ff., pl. 20, figs. 6—8.)

— — Ohne Spitzen an der Basis des Prothorakalhornes . . . . 3.

3. Prothorakalhorn keulenförmig, gegen das Ende hin sich stark erweiternd. (Joh. pl. 19, fig. 2.) . . . . Isoplastus flavifrons *Joh.*
(Ablabesmyia flavifrons *Joh.*, Joh. p. 150 ff.)

— — Prothorakalhorn mehr trichterförmig, mit weiter Öffnung, nach dem Ende sich allmählich verbreiternd. (Joh. pl. 19, fig. 18.) . . . . Isoplastus fastuosus *Joh.*
(Ablabesmyia fastuosa *Joh.*, Joh. 1905, p. 153 ff., pl. 19, figs. 16—19).

Anmerkung: In der von Meinert (1886, p. 445—447) gegebenen Beschreibung von Isoplastus (Tanypus) varius sind anscheinend zwei verschiedene Arten durcheinander geworfen worden.

## Isoplastus monilis (*L.*)

(Johannsen 1905, p. 142 ff.)

(Fig. 1—3.)

Larve: Farbe gelb, bräunlich marmoriert. Länge 6—7 mm. Breite 1 mm. Vordere Fußstummel mit Klauen, die nicht gezähnt und an der Spitze hakig umgebogen sind. Abdominalsegmente ohne Schwimmhaare. Auf dem distalen Ende der Nachschieber je 2 dunkelbraun gefärbte, kurz gedrungene Klauen. Außer diesen beiden sich deutlich von den andern Klauen unterscheidenden noch ein innerer Kranz von langen schlanken und ein äußerer Kranz von kurzen gedrungenen hellgelb gefärbten Haken. Nahe der Basis der Nachschieber auf ihnen selbst je 1 Borste. Proximal des Hakenkranzes, also nach der Basis zu, kleinere proximal gerichtete hakig gebogene Spitzen,

an Größe abnehmend; jedoch nicht um den ganzen Nachschieber herum, vielmehr dorsal einen Streifen frei lassend. Borstenträger mehr als 3 mal so lang wie breit, auf dem distalen Ende 7 lange dunkelbraune Borsten; am Anfange des letzten distalen Drittels und nahe der Basis je 1 kleine Borste. Die Analschläuche mindestens 5 mal so lang wie breit und lang spitz zulaufend. Neben den über dem After stehenden Borsten jederseits noch 1 schwächere Borste.

Kopf: 2 mal so lang wie breit, braun. Clypeus einen ähnlichen Verlauf zeigend in seinen Rändern wie oben bei den allgemeinen Merkmalen angegeben. Auge länglichrund. Auf dem Clypeus außer den 3 Paar Borsten neben dem ersten Paare in den lateral-oralen Ecken des Clypeus jederseits noch eine Borste. Die Epilabialplatte mit 5 schwarzen Zähnen, von denen der mittlere am kleinsten ist, die beiden folgenden kleiner als die beiden äußeren sind. Neben der Epilabialplatte jederseits eine Spitze, deren Form aus Joh. pl. 19, fig. 14, u. Fig. 1a zu entnehmen ist. Die dorsal der Epilabialplatte sitzende, in der Mitte unterbrochene Leiste trägt zahlreiche spitze Chitinzähnchen (Fig. 1b). Mandibel schlank mit langer schwarzer Spitze und 2 Zähnen auf der medianen Seite. Antennen sehr lang und schlank (Joh. pl. 19, fig. 14a). Verhältnis der Antennenglieder zueinander wie 60 : 10 : 1 : 0,5, also Grundglied etwa 6 mal so lang wie die Endglieder zusammen; dabei verhält sich Länge des Grundgliedes zur größten Breite wie 20 : 1. „Ringförmiges Organ“ auf der Hälfte des Grundgliedes. Neben den Endgliedern eine lange, dünne, spitze Borste, die bis zum Ende der Endglieder reicht. Maxille medianwärts mit einem mit feinen Haaren besetzten Kegel (Joh. pl. 19, fig. 14, mx). Palpus maxillaris lang und viergliedrig (Joh. pl. 19, fig. 14, p). Die Glieder des Palpus verhalten sich zueinander wie 4 : 5 : 6 : 2. Auf dem vorletzten Gliede nebeneinander 2 kleine Endglieder, von denen das eine etwas kürzer als das andere.

Puppe: Länge 6—7 mm. Prothorakalhorn ellipsoid, dunkel braun gefärbt. Verhältnis von Länge zur Breite etwa 2 : 1. Auf der Oberfläche bildet die Chitinhaut feine farblose Spitzchen und zeigt eine deutliche polygonale Felderung (Fig. 2). Distales Ende läuft in eine feine durchsichtige Haut aus, in der man das letzte kurze Ende der Trachee mit der kleinen Öffnung erkennt (Fig. 2a). An der Basis des Prothorakalhornes auf dem Thorax eine Querreihe von spitzen Höckern, die nach dem einen Ende der Reihe zu an Länge abnehmen (Fig. 2b). Flügelscheiden mit braunen Linien, die die späteren Adern andeuten.

Abdominalsegmente: Median und am analen Rande dunkler, lateral heller gefärbt. Der Rücken des Abdomens besetzt mit feinen Höckerchen, die nach dem analen Ende der Segmente zu etwas dichter werden (Fig. 3). Frei von diesen Höckerchen bleiben die Intersegmentalhäute und zwei kleine kreisförmige helle Flecken auf der Mitte der Segmente 2—6, die sich durch helles Chitin aus der dunklen Umgebung noch besonders hervorheben, 2 Stellen am analen Rande des 1. Segmentes und das letzte Segment. Außerdem 3—5 Paar ganz schwacher Börstchen auf der medianen Partie

der Segmente 2—7. Am Rande des 7. Segmentes jederseits 4, über die beiden analen Drittel des Segmentes gleichmäßig verteilte, auf dem Rande des 8. Segmentes jederseits 5 über den ganzen Rand gleichmäßig verteilte lange Schlauchborsten (Fig. 3). Auf der Bauchseite ebenfalls feine Höckerchen, aber weniger als auf der Rückenseite.

Letztes Segment: Bedeutend schmaler als das vorletzte. Die Lappen spitz dreieckig mit feinen Spitzchen auf dem distalen Ende. Einschnitt bis über die Hälfte des Segmentes reichend. Auf der analen Hälfte des Segmentrandes jederseits 2 lange Schlauchborsten.

Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

Isoplastus monilis ist eine der weitverbreitetsten und häufigsten Tanypinenarten. Von August bis Oktober bilden die Puppenhäute unserer Art einen Hauptbestandteil der die Oberflächen aller westfälischen Talsperren bedeckenden Massen von Chironomidenhäuten. Ferner liegt uns die Art vor aus dem Otterbachsteich (Thüringen) und den Fischteichen in Ahsen bei Haltern (Westfalen).

## Genus **Tanypus** *Meigen.*

Larven:
Gemeinsame Gattungsmerkmale konnten bis jetzt noch nicht aufgestellt werden. (Siehe die Bestimmungstabelle auf Seite 3.)

Puppen:

1. Prothorakalhorn schlank keulenförmig. Länge zur Breite etwa 4 : 1. Schwimmplatte wohl entwickelt . . . . Tanypus sagittalis *Kieffer.*

— — Prothorakalhorn breit keulenförmig mit kleiner Öffnung. Länge zur Breite weniger als 4 : 1. Schwimmplatte klein, fast rudimentär . . . . 2.

2. Laterale Ränder der Segmente 2—8 dicht mit Schlauchborsten besetzt . . . . Tanypus bifurcatus *Kieffer* forma typica.

— — Nur die lateralen Ränder der Segmente 7 und 8 mit 6 bezw. 5 Schlauchborsten besetzt. . . . Tanypus bifurcatus *Kieffer* var.

### **Tanypus sagittalis** *Kieffer.*
(Fig. 4—9.)

Larve: Farbe blutrot. Länge 10 mm. Breite 1,6 mm. Zu beiden Seiten der Abdominalsegmente ein Band feiner Schwimmhaare, beginnend auf dem 3. Segmente mit einem kleinen Büschel, dann in einiger Entfernung 2 Schwimmborsten und schließlich hinziehend als Band bis zum 5. letzten Segmente einschließlich, nur an den Segmentgrenzen jedesmal unterbrochen. Gegen den analen Rand eines Segmentes hin werden die Schwimmhaare zahlreicher und treten mehr büschelweise zusammen. Borstenträger nahezu 4 mal so lang wie breit; die anale Seite etwas stärker chitinisiert. Auf dem

distalen Ende zahlreiche (etwa 20) an Länge nicht gleiche Borsten; etwas proximal vom Ende auf der oralen Seite eine kleine Borste und lateral auf jedem Borstenträger am Ende des 1. proximalen Drittels ebenfalls eine kleine Borste.

Kopf: 1½ mal so lang wie breit. Jeder Labialkamm trägt 8 Zähne. Epilabium mit 5 langen Zähnen von ungleicher Größe (Fig. 5). Die beiden äußeren Zähne doppelt so lang und doppelt so breit wie der Mittelzahn, der von den 5 Zähnen am kleinsten ist. Distale Partie und die Zähne des Epilabiums schwarz. Die lateralen Spitzen des Epilabiums lateral mit 6 feinen Spitzchen und median mit 2 breiten Zähnchen (Fig. 5a). Rücken der Mandibel halbkreisförmig mit 3 Borsten, von denen 2 näher beisammen stehen. 1 heller Medianzahn vorhanden. Distale Spitze schwarz. Verhältnis der Antennenglieder 22 : 3 : 1 : 0,8, also Grundglied 5 mal so lang wie die Summe der Endglieder. „Ringförmiges Organ" am Anfange des distalen Fünftels stehend. Die neben den Endgliedern stehende Borste breit blattförmig und am Ende breit gerundet, so lang wie die Endglieder zusammen. Neben ihr noch eine kleine $^2/_3$ so lange Borste (Fig. 6). Verhältnis von Antenne zur Mandibel 4 : 3. Basalglied des Palpus maxillaris 3 mal so lang wie breit. Auf seiner Mitte ein „ringförmiges Organ". Auf seinem distalen Ende 2 Borsten und 2 zweigliedrige Sinnesstäbchen. Die längere Borste ½ so lang wie das Grundglied des Palpus. Maxille median einen mit einer Reihe feiner Haare besetzten Kegel bildend. Auge nierenförmig. Ventral von jedem Auge 2 Borsten.

Puppe: Länge 6—7 mm. Prothorakalhorn schlank keulenförmig. Länge zur Breite wie 4 : 1. Trachee sich in einen zum distalen Ende hin breiter werdenden Schlauch fortsetzend, der dunkelbraun gefärbt ist, mit dicker Wandung (Fig. 7). Distales Ende mit heller gefärbtem Trichter, der mit einer siebartig durchlöcherten Platte schräg abschließt (Fig. 8). Äußere Umhüllung aus einer farblosen Chitinhaut bestehend mit polygonalen, distalwärts zugespitzten Schuppen.

Abdominalsegmente: 2—8 dorsal mit einer aus feinen anal gerichteten Spitzen bestehenden Bewaffnung. Frei bleiben von diesen Spitzen die Intersegmentalhäute, 2 fast kreisrunde Flecken nahe dem analen Rande der Segmente 6 und 7 und die lateralen Partien der Segmente 7 und 8. Sonst in der medianen Partie der Segmente einige kaum sichtbare, schwache und blasse Borsten. An Randborsten jederseits der Segmente 2—6 eine blasse auf einem Höcker stehende Borste, auf Segment 7 4 und auf Segment 8 5 lange Schlauchborsten. Auf der Bauchseite ist die Spitzenbewaffnung dieselbe wie auf der Rückenseite, nur schwächer (Fig. 9).

Letztes Segment: Lappen der Schwimmplatte fast viereckig, breit, mit gerundetem lateralen Rande. Dieser besetzt mit am Grunde breiten kräftigen Spitzen, die im 2. Randdrittel des Lappens beginnend erst an Länge zunehmen, dann kleiner werden und schließlich mit einer kräftigen, oft gespaltenen Spitze abschließen. 2 lange Schlauchborsten jederseits

auf dem ersten proximalen Randdrittel stehend. Median von ihnen auf jedem Lappen feine anal gerichtete Spitzen (Fig. 9).

Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

Larven, Puppen und Imagines von Tanypus sagittalis finden sich Ende Juli im Petroleumhafen des Dortmund-Ems-Kanales bei Dortmund, desgleichen in einem Stauteiche der Emscher an der Buschmühle bei Hörde in Westfalen. Puppen wurden gefunden am 14. September 1909 in der Hundem, einem durch eine Papierfabrik stark verunreinigten Gewässer. Ferner liegen Puppenhäute vor aus dem Otterbachsteiche (Thüringen).

**Tanypus bifurcatus** *Kieffer.*

Forma typica (Fig. 10—14).

Larve: Farbe grünlich. Länge 11 mm. Breite 1,5 mm. Vordere Fußstummel mit ungezähnten Klauen. Schwimmband einsetzend am Anfange des 2. Segmentes mit einem Büschel von Schwimmhaaren. In der Mitte des 3. Segmentes und an den Segmentgrenzen eine kleine Unterbrechung. Das Band zieht sich hin bis zum 4. letzten Segmente einschließlich. Letztes Segment mit 6 Analschläuchen, die etwa 2 mal so lang wie breit sind. Borstenträger auf dem vorletzten Segmente fast 4 mal so lang wie breit. Die Borste nahe der Basis des Borstenträgers auf der lateralen Seite stehend und einen feinen Pinsel bildend. Eine weitere Pinselborste nahe der Basis des Nachschiebers auf jeder Seite des Segmentes stehend. Auf dem distalen Ende der Borstenträger zahlreiche (etwa 20) verschieden lange Borsten.

Kopf: So lang wie breit. Schwarz sind die Mandibelspitzen, die anale Hälfte des Epilabiums und der anale Rand der Kopfkapsel. Labiumkämme hängen in der Mitte deutlich durch eine dünne, aber farblose Chitinhaut zusammen (Fig. 10) und sind durch Einkerbungen jederseits in 8 gerundete kurze und farblose Zähnchen geteilt, die nicht länger als breit sind, und von denen der am weitesten laterale am kleinsten ist. Die Verbindungslinie der beiden am weitesten lateral stehenden Zähnchen geht vor den beiden ersten medianen Zähnen her, während sie sonst hinter ihnen hergeht. Epilabialplatte mit 5 gleich großen langen und hellgelb gefärbten Zähnen (Fig. 11). Auf der lateralen Seite der Epilabialplatte, an Stelle der starken Chitinspitzen bei Tanypus sagittalis, je eine dünne Chitinhaut, die die Platte mit dem basidialen Chitingerüst des Epilabiums verbindet und gefranst ist mit feinen und langen blassen Chitinspitzen (Fig. 11 u. 12a). An Stelle der Chitinleiste auf der dorsalen Seite an der Basis der Epilabialplatte eine feine dünne Chitinhaut, deren distaler Rand mit einigen längeren und kürzeren Spitzen gefranst ist (Fig. 11 u. 12b). Mandibel breit und plump gebaut mit kurzer schwarzer Spitze. Basis schmaler als die Mitte der Mandibel. Mediane Partie mit einem breiten Zahn. Auf dem Rücken 3 Borsten, von

denen 2 etwas näher beisammen stehen. Verhältnis der Antennenglieder wie 125 : 16 : 4 : 3, also Basalglied etwas mehr als 5 mal so lang wie die Endglieder zusammen. „Ringförmiges Organ“ sehr nahe dem distalen Ende auf dem letzten Sechstel des Basalgliedes stehend. Die neben den Endgliedern stehende breite abgerundete Borste so lang wie die Endglieder zusammen. Neben ihr noch eine $^2/_3$ so lange kleine Borste. Auge länglich-rund. Basis des Palpus maxillaris 3 mal so lang wie breit. Sein distales Ende mit 2 zweigliedrigen und 2 einfachen Sinnesstäbchen. Längenverhältnis der Antenne zur Mandibel wie 2 : 1.

Puppe: Länge 8—9 mm. Prothorakalhorn fast halbkreisförmig, von dunkelbrauner Farbe. Die Basis des Halbkreises oralwärts und der Bogen des Halbkreises analwärts gerichtet (Fig. 13). Distal endet die Trachee mit einem kurzen, offenen Röhrchen. Verhältnis von Länge zur Breite etwa 3 : 2. Oberfläche mit kleinen polygonalen bis runden Feldern (Fig. 13a).

Abdominalsegmente: Mit feinen anal gerichteten Spitzen auf dem Rücken der Segmente 1 bis 8. Frei bleiben nur die Intersegmentalhäute. 1—2 Paar ganz feiner kaum sichtbarer Borsten wiederholen sich auf den einzelnen Segmenten. Schlauchförmige Randborsten in großer Zahl und dicht beisammen auf den Seitenrändern der Segmente 2—8, beginnend beim 2. Drittel des 2. Segmentes. Auf der Bauchseite der Segmente ebenfalls feine analgerichtete Spitzen in geringerer Anzahl als dorsal.

Letztes Segment: Bedeutend schmaler als das vorletzte, mit rudimentären Lappen. Auf diesen 2 lange schlauchförmige Borsten jederseits und einige feine Spitzen (Fig. 14).

### Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

Ende Juli trifft man reife Larven im Bodenschlamm des Dortmunder Petroleumhafens des Dortmund-Ems-Kanales.

Auch im Teich der Buschmühle bei Hörde (Westfalen) fanden sich am 23. 9. 1908 einige Puppenhäute.

### **Tanypus bifurcatus** *Kieffer.*
Var. (Fig. 15—16).

Larve: Farbe grünlich. Länge 10 mm. Breite 1,6 mm. Schwimmband beginnt auf dem 2. Segmente und reicht bis zum 4. letzten Segmente einschließlich. Die 6 Analschläuche etwa 3 mal so lang wie breit. Borstenträger 4 mal so lang wie breit mit zahlreichen (etwa 20) nicht gleich langen Borsten. Nahe der Basis eine Pinselborste wie bei der vorher beschriebenen Form.

Kopf: Etwas länger als breit. Bedeutend schmaler als das erste Segment. Labiumkämme jederseits mit 6 spitzen länger als breiten, gelbbraun gefärbten Zähnen, in der Mitte zusammenhängend durch eine dicke

dunkel gelbbraun gefärbte Chitinhaut (Fig. 15). Epilabium wie bei Tanypus bifurcatus forma typica. Mandibel ebenso wie bei Tanypus bifurcatus f. t. Verhältnis der Antennenglieder zueinander wie 145 : 19 : 3 : 2, also Basalglied 6 mal so lang wie die Endglieder zusammen. „Ringförmiges Organ" am Anfange des letzten distalen Sechstels stehend. Die neben den Endgliedern stehende breite und an der Spitze abgerundete Borste reicht bis zum Anfange des letzten Endgliedes. Grundglied des Palpus maxillaris 2 mal so lang wie breit, sonst wie bei Tanypus bifurcatus f. t.

Puppe: Länge 7 mm. Prothorakalhorn in der Form und in der Breite wie bei Tanypus bifurcatus f. t. Länge zur Breite etwa 2 : 1.

Abdominalsegmente: Unterscheiden sich von denen der forma typica dadurch, daß am Rande des 7. und 8. Segmentes jederseits nur 6 beziehungsweise 5 lange Schlauchborsten vorhanden sind (Fig. 16).

Letztes Segment: Wie bei Tanypus bifurcatus forma typica.

Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

L. P. I. in großen Mengen in dem Teiche der Buschmühle bei Hörde in Westfalen.

Ebenso im August im Otterbachsteich (Thüringen).

Diese Art ist also eine Form reinen wie unreinen Wassers.

## Genus **Psectrotanypus** *Kieffer.*

Larven:

Gemeinsame Gattungsmerkmale konnten bis jetzt noch nicht aufgestellt werden. (Siehe die Bestimmungstabelle auf Seite 3.)

Puppen:

1. Prothorakalhorn schlank keulenförmig. Länge zur Breite etwa 4 : 1 . . . Psectrotanypus brevicalcar *Kieffer.*
2. Prothorakalhorn breit keulenförmig. Länge zur Breite etwa 2 : 1 . . . . Psectrotanypus longicalcar *Kieffer.*

### **Psectrotanypus brevicalcar** *Kieffer.*
(Fig. 17—21.)

Larve: Farbe hellgelbrot. Länge 10 mm. Breite 1,5 mm. Schwimmband auf den Seiten der Segmente vorhanden. Im Anfange des 2. Segmentes jederseits eine Gruppe von 7 Schwimmhaaren, auf die 2 Schwimmborsten folgen. Auf dem 3. Segmente die Schwimmhaare ebenso angeordnet wie auf dem 2. Segmente. Erst auf dem folgenden Segmente setzt ein nur an den Segmentgrenzen unterbrochenes Band von Schwimmhaaren ein und reicht bis zum 4. letzten Segmente einschließlich. Borstenträger an der Basis und analwärts an der Spitze stärker chitinisiert; auf dem distalen Ende mit zahlreichen (über 20) verschieden langen braunen Borsten. Etwas

proximal vom distalen Ende auf der oralen Seite eine kräftige Borste und nahe der Basis auf der analen Seite eine blasse Borste. Borstenträger 3½ mal so lang wie breit.

Kopf (Fig. 21): Etwas länger als breit, gelbbraun, nur Mandibelspitzen und analer Rand der Kopfkapsel schwarzbraun. Labiumhälften mit je 7 Zähnen (Fig. 17), die beiden Labiumhälften in der Mitte verbunden durch eine einmal gekerbte dünne farblose Chitinhaut (Fig. 17a). Über dem Labium ein hypopharyngeales Gebilde, ein Hautlappen, der durch Einbuchtungen in 3 Teile geteilt ist (Fig. 17b). Epilabium mit nur 4 großen gleichlangen hellgelben Zähnen. Zu beiden Seiten der Epilabialplatte eine dünne Chitinhaut, farblos und mit feinen langen Chitinspitzen (Fig. 17c). Die auf der dorsalen Seite an der Basis der Epilabialplatte befindliche Chitinleiste mit zahlreichen, in der Mitte fehlenden Zähnchen. Augen kreisförmig. Mandibel lang mit schwarzbraun gefärbter Spitze und 5—6 scharfen Zähnen, von denen der am weitesten distale, am größten ist (Fig. 18). Auf dem Rücken 2 nahe beieinander stehende Borsten. Verhältnis der Antennenglieder wie 140 : 15 : 3 : 2, also Grundglied 7 mal so lang wie die Endglieder zusammen. „Ringförmiges Organ" am Anfange des letzten distalen Sechstels. Die Borste neben den Endgliedern breit, stumpf und so lang wie die beiden ersten Endglieder zusammen. Auf dem ersten Endgliede neben dem 2. Endgliede 1 Borste, die bis zu dem Ende des 2. Endgliedes reicht. Verhältnis der Antennenlänge zur Mandibellänge wie 5 : 4. Basalglied des Palpus maxillaris 2 mal so lang wie breit.

Puppe: Länge 6—7,5 mm. Prothorakalhorn schlank keulenförmig. Verhältnis von Länge zur Breite etwa 4 : 1. Die Trachee erweitert sich allmählich bis zum distalen Ende hin und endet in einer mit feinen Öffnungen siebartig besetzten Platte, die das Prothoralkalhorn schräg abschneidet. Die Oberfläche zeigt eine Felderung. Die einzelnen Felder bilden distalwärts eine Hellebardenspitze, so daß man im ganzen den Eindruck von dachziegelförmig sich deckenden Schuppen hat (Fig. 19).

Abdominalsegmente: 5 Paar lange Rückenborsten auf den Segmenten 2—7, in einer Gruppe jederseits von der Medianlinie zusammenstehend (vergl. Fig. 20). Von diesen Borsten sind von Segment 3—7 je 2 Paar schlauchförmig und stehen auf Höckern; auf den Segmenten 3—5 sind sie sehr lang, auf 6 und 7 dagegen nur ½ so lang wie auf den vorhergehenden Segmenten. Dazu das von diesen analwärts stehende Paar in derselben Weite lateral auseinander tretend wie das oral stehende Schlauchborstenpaar, das im übrigen auf den Segmenten 3—7 von den 5 Borstenpaaren am weitesten lateral steht. Auf der medianen Partie der Segmente 2—9 feine anal gerichtete Spitzchen. An Randborsten je 2 Paar auf den Segmenten 2—6, darunter 1 Paar mehr schlauchförmig und auf Höckern stehend. Auf den Rändern der Segmente 7 und 8 6 beziehungsweise 5 Paar Schlauchborsten. Außerdem in den lateral-analen Ecken des 7. Segmentes noch je 1 blasse Borste. Auf der Bauchseite in der medianen Partie der

Segmente feine anal gerichtete Spitzchen und jederseits je 2 Borsten nahe beieinander.

Letztes Segment: Deutlich schmaler als das vorletzte. Lappen der Schwimmplatte breit dreieckig zulaufend. Die lateralen Ränder der Lappen gerundet, die medianen dagegen gerade. Die Ränder der Lappen besetzt mit feinen Haaren, die zum distalen Ende der Lappen hin an Länge abnehmen und in kurze Spitzen übergehen, jeder Lappen mit einer kurzen Spitze endend. Länge des Ausschnittes $^2/_3$ der Länge der ganzen Schwimmplatte. 2 Paar lange Schlauchborsten stehen auf dem proximalen Drittel des Segmentrandes.

Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

Alle Metamorphosestadien wurden im Anfang August in einem kleinen Zementbassin in einem Garten in Gotha (Thüringen) gefunden.

Joh. Thumm sammelte diese Art in einem stark verunreinigten mit Tubifex reich bevölkerten flachen Teiche bei Bühlau bei Dresden. L. P. I. im April.

L. P. I. außerdem in großen Massen in einem Stauteiche der Emscher an der Buschmühle unterhalb Hörde (Westfalen).

Diese Art ist hiernach anscheinend weit verbreitet und gehört zu den Formen, die die kleinen durch Ansammlung von Wasser sich bildenden Tümpel sofort bevölkern. Sie bewohnt zudem sowohl reines Wasser als auch Gewässer, die durch faulende Bestandteile stark verunreinigt sind.

**Psectrotanypus longicalcar** *Kieffer.*
(Fig. 22—25.)

Larve: Farbe rötlich braun und weißgelb marmoriert. Länge 8—9 mm. Breite 1,2 mm. Segmente auf den Seiten mit einem Schwimmbande, beginnend mit einer Gruppe von Schwimmhaaren auf dem 2. Segmente und endend auf dem 4. letzten Segmente. Borstenträger 3 mal so lang wie breit, distal auf der lateral-analen Seite etwas stärker chitinisiert. Auf dem distalen Ende zahlreiche (etwa 20) nicht gleich lange braune Borsten. Etwas unterhalb des distalen Endes auf der medianen Seite eine kleine Borste und am Ende des 1. proximalen Viertels auf der lateralen Seite ebenfalls eine.

Kopf: 1½ mal so lang wie breit, dunkelgelbbraun, nur Mandibelspitzen und analer Rand der Kopfkapsel schwarz. Labium jederseits mit einem Kamm je 4 kräftiger, längerer als breiter, dunkelgelb gefärbter Zähne. Die Verbindung der beiden Kämme in der Mitte des Labiums sehr dünn und kaum sichtbar. Die über dem Labium liegende hypopharyngeale Haut jederseits zweimal nur leicht eingekerbt. Epilabialplatte mit 5 kräftigen dunkelgelb gefärbten Zähnen, von denen die beiden lateralen Zähne sehr

kräftig und groß sind; der Mittelzahn ist am kleinsten. Die laterale Spitze jederseits des Epilabiums einfach und lang (Fig. 22a). Die dorsale Leiste an der Basis der Epilabialplatte mit zahlreichen etwas gerundeten Zähnchen (Fig. 22b). Über der Epilabialplatte liegt eine feine farblose Haut, deren distaler Rand jederseits in 2 Kegel ausgezogen ist, einen breiteren medianwärts liegenden und einen schmaleren lateralwärts liegenden (Fig. 22 c u. d). Auf ersterem 1 Borste und 1 zweigliedriges Organ, auf letzterem eine Borste (Fig. 22d). Mandibel schlank mit langer Spitze und 1 medianen Zahn. Auf dem Rücken 3 Borsten, von denen 2 näher beisammenstehen. Antenne lang. „Ringförmiges Organ" am Anfange des letzten distalen Fünftels. Verhältnis der Antennenglieder wie 135 : 15 : 2,5 : 3, also das Grundglied 6 mal so lang wie die Endglieder zusammen. Die neben den Endgliedern stehende breite, stumpfe Borste bis zum Anfange des 2. Endgliedes reichend. Auf dem 2. Endgliede noch eine kleine Borste. Grundglied des Palpus maxillaris 3 mal so lang wie breit. Auf seiner Mitte das „ringförmige Organ". Auf seinem distalen Ende zunächst ein zweigliedriges Sinnesstäbchen, halb so lang wie das Basalglied des Palpus, daneben noch 2 kleinere zweigliedrige Sinnesstäbchen und 1 einfaches Sinnesstäbchen (Fig. 23).

Puppe: Länge 7 mm. Prothorakalhorn plump keulenförmig. Verhältnis von Länge zur Breite wie 2 : 1. Das distale Ende ist gebildet von einer mit vielen feinen Poren siebartig besetzten durchlöcherten Haut. Die äußere Wandung des Prothorakalhornes zeigt eine ziemlich regelmäßige Felderung. Die beiden Häute des sonst flachen Prothorakalhornes im Innern verbunden durch Chitinbalken, deren Vertikalprojektionen als dunkle Ringe erscheinen (Fig. 24). Am analen Rande des Prothorakalhornes werden diese Chitinbalken stärker und sehen in der Durchsicht wie Waben aus.

Abdominalsegmente: Stellung und Anzahl der Dorsal- und Randborsten ähnlich wie bei Psectrotanypus brevicalcar. (Vergl. Fig. 25.)

Letztes Segment: Schwimmplatten wie bei Psectrotanypus brevicalcar, aber kürzer und gedrungener. Entlang dem lateralen Rande der Schwimmplatten feine Spitzchen (Fig. 25).

## Vorkommen und Lebensweise:

(Sammlung Thienemann)

L. P. I. gefunden in einem langsam fließenden Wiesengraben bei Gotha (Thüringen). Im Mai.

Puppenhäute fanden sich außerdem Mitte September an der Oberfläche der Oestertalsperre (Westfalen).

Das Puppenleben dauert 2 Tage.

# B.

## Chironominae.

### I. Chironomus-Gruppe.

Genus **Chironomus** *Meigen.**)

(Johannsen 1905, p. 186 ff.)

Larven: Farbe meist blutrot. Körper insgesamt aus dem Kopfe und 12 Segmenten bestehend. Am 1. Segment die beiden vorderen Fußstummel mit kugeligen Enden. Letztere besetzt mit hakig gebogenen Chitinspitzen, die basalen kräftig, breit und meist stark gezähnt, die distalen schlank, schmal und meist schwach gezähnt. An den folgenden Segmenten nur vereinzelte Borsten. Am 11. Segmente gewöhnlich 4 ventrale Kiemenschläuche oder dafür 2 fingerförmige kurze Anhänge. Auf dem dorsalen Ende des vorletzten Segmentes 1 Paar cylinderförmige kurze Höcker mit einem Büschel langer starrer Borsten auf dem distalen Ende und 2 kleineren Borsten auf den Seiten. Den After umgeben 4 fingerförmige am distalen Ende breit gerundete Analschläuche. Über dem After 2 Borsten. Die beiden Nachschieber mit einem einfachen Kranze kräftiger dunkel gefärbter, stark gekrümmter und gedrungener Chitinhaken.

Kopf: Achse des Kopfes nicht in der Verlängerung der Körperachse liegend, sondern zu derselben schräg abwärts geneigt. Kopf stark chitinisiert, länger als breit. Clypeus (Fig. 26 u. 35) lang dreieckig, nach dem analen Ende zu spitz zulaufend, mit 2 oder 3 Paar langer blasser Borsten. Das 1. Paar auf den oralen Ecken des Clypeus, das 2. Paar mehr anal von diesen und das 3. Paar auf der Mitte der lateralen Ränder des Clypeus. Lateral-anal vom letztgenannten Borstenpaare des Clypeus auf den Pleuren jederseits 1 Borste. 2 Augen jederseits vorhanden. Median neben dem inneren Auge je eine Borste. Lateral von jedem äußeren Auge 2 Borsten dicht beisammen, die eine klein, die andere lang, kräftig und oral stehend. Oral und anal vom inneren Auge je 1 blasse Borste. Antenne (Fig. 32 u. 42) kurz. Basalglied kräftig und gerade oder bis doppelt so lang wie die Summe der Endglieder. „Ringförmiges Organ" auf der proximalen Hälfte des Basalgliedes. Auf dem distalen Ende des Basalgliedes 4 Endglieder. Neben den 4 Endgliedern 1 blasse, breite und spitz zulaufende Borste, von der sich eine kurze Borste abspaltet. Auf dem 1. Endgliede gewöhnlich (?) kleine Lauterbornsche Organe. Zwischen den beiden Antennen, als Fortsetzung des Kopfrückenschildes nach vorn, das Labrum (Fig. 27 u. 36), mit 3—4 Paar Borsten, die nach vorn zur Medianlinie näher zusammen-

---

*) Selbst untersucht:
Chironomus gregarius *Kieffer*,
Chironomus Thummi *Kieffer*,
Chironomus sanguineus *Kieffer*,
Chironomus brevimanus *Kieffer*,
Chironomus polytomus *Kieffer*.

treten. Zunächst oral vom Clypeus 1 Paar weit auseinanderstehender Borsten (bFig. 27), weiter oral ein 2. Paar näher beisammen (c) und bei d 2 Börstchen nahe beisammen. Lateral von dem letztgenannten Paare 1 Paar kräftiger hakig gebogener Borsten (f). Lateral-anal von diesen je 1 kleines zweigliedriges Sinnesstäbchen (e). Vor dem mit d bezeichneten Borstenpaare 1 Paar breiter blattförmiger, am distalen Ende gezähnter Borsten (g). Jederseits von diesen die Chitinhaut ausgezogen in 3 oder 4 einseitig gezähnte Haken (i), und weiter lateral in einige kleinere Spitzchen (h). Epipharynx sehr gut entwickelt (Fig. 28 u. 37). Auf dem vorderen Rande des Epipharynx ein mehr oder weniger geschweifter Kamm mit analwärts gerichteten feinen Zähnchen (a Fig. 28). Unter diesem eine durch Chitinleisten hufeisenförmig begrenzte Partie, die Mundöffnung umschließend. Die unter a liegende Leiste, die die dorsale Begrenzung des Mundeinganges bildet, mit einer Reihe Zahnbildungen, die je nach der Art verschiedene Formen haben (b). Letzterer Kamm wird von Johannsen „Epipharynxkamm" genannt. Aus den oberen Ecken der Mundöffnung ragen jederseits mehrere gekrümmte kammförmige Chitinhaken hervor (c). Die hufeisenförmige Partie wird jederseits umschlossen von einem sichelförmigen stärker chitinisierten Anhange mit je 1 oder 2 dunkler gefärbten Spitzen, von Johannsen „lateral arms" genannt. Nahe dem distalen Ende dieser Spitzen ein Büschel aus feinen Chitinspitzen. Rand des Labiums nach einem bestimmtem Schema gezähnt und dunkler gefärbt. Zahl und Form der Zähne je nach der Art verschieden. An der Basis des Labiums jederseits 1 kräftige Borste. Auf der ventralen Seite des Labiums von den Seiten her über dasselbe hinweg bis zur Mitte hinziehend eine dünne Haut, die durch fächerförmig angeordnete Chitinverdickungen auffällt, von Johannsen „fan-like membrane" genannt. Form des ganzen Labiums breit trapezförmig. Mandibel kräftig, breit und stumpfspitzig, mit 4 schwarzen Zähnen, 2 Rückenborsten und 1 vielfach gefiederten Innenborste nahe der Basis. Hinter den Zähnen und parallel denselben eine Franse aus feinen Chitinspitzen (Fig. 41). Maxille mit einem kurzen, jedoch etwas länger als breiten Palpus maxillaris, dessen Basalglied einen ringförmigen hellen Fleck, wie die Antenne, auf der Mitte trägt (Fig. 40). Mediane Partie der Maxille ausgezogen in einen kegelförmigen Teil, der besetzt ist mit mehreren längeren oder kürzeren breit blattförmigen Spitzen und 1 Sinnesstäbchen, dessen Endglied eine lange dünne Borste ist (Fig. 31 u. 40). Lateral von dem letztgenannten Sinnesstäbchen noch 1 kleines Sinnesstäbchen mit einer feinen Borste als Endglied (a Fig. 31). Anal vom Palpus maxillaris dicht beisammen 2 mittellange Borsten und lateral-anal von den letzteren ebenfalls nahe beisammen 2 kräftige blasse Borsten. Lateral vom Palpus maxillaris noch ein Büschel aus zahlreichen Chitinspitzen (d Fig. 31).

Puppe: Atmungsorgan jederseits ein Büschel aus vielen feinen weißen und verzweigten Kiemenfäden.

Abdominalsegmente: Am analen Rande des 2. Segmentes dorsal eine Reihe kräftiger oralwärts umgebogener gelbbrauner Haken.

Vom 2. bis zum 7. Segment jederseits, der Länge nach durch das Segment ziehend, braune Linien, die eine wabige Struktur zeigen. Auf den Seitenrändern regelmäßige Borstenpaare. Vom 5. bis zum 8. Segmente sind diese Borsten lang und schlauchförmig. Hinterecken des vorletzten Segmentes in einen einfachen Chitindorn ausgezogen oder aus einer Spitze bestehend, die sich bei stärkerer Vergrößerung als aus zahlreichen dicht aneinander genrängten Spitzen zusammengesetzt erweist, oder einen Kamm bildend.

Letztes Segment: In 2 breite platte Schwimmflossen gegabelt, am Rande mit einer Reihe dicht nebeneinander stehender blasser und langer Schlauchborsten besetzt.

**Bestimmungstabelle der Larven:**

1. Larve mit 2 fingerförmigen praeanalen Anhängen . . . . Chironomus polytomus *Kieffer.*
— — Larve mit 4 praeanalen Kiemenschläuchen . . . . 2.
2. . . . . Chironomus gregarius *Kieffer.*
Chironomus Thummi *Kieffer.*
Chironomus sanguineus *Kieffer.*

**Bestimmungstabelle der Puppen:**

1. Hinterecken des praeanalen Segmentes einen Kamm tragend . . . . 2.
— — Hinterecken des praeanalen Segmentes einen Sporn bildend . . . . 3.
2. Kamm mit 5 Zähnen. Segmente 2—6 ohne epaulettenförmige Chitinplatten . . . . Chironomus brevimanus *Kieffer.*
— — Kamm mit mehr (7—9 kleinen) Zähnen. Segmente 2—6 mit epaulettenförmigen Chitinplatten . . . . Chironomus polytomus *Kieffer.*
3. Sporn ein einfacher Dorn mit 3—4 seitlichen Spitzen . . . . Chironomus connectens *Kieffer.* (Thienemann 1908a, p. 282—283).
— — Sporn aus mehreren dicht aneinander liegenden Spitzen bestehend . . . . Chironomus gregarius *Kieffer.*
Chironomus Thummi *Kieffer.*
Chironomus sanguineus *Kieffer.*

**Chironomus gregarius** *Kieffer.*
(Fig. 26—33.)

Larve: Farbe blutrot. Länge 15—17 mm, größte Breite 1,5 mm. Am 11. Segmente auf der ventralen Seite 2 Paar Kiemenschläuche, das 1. Paar auf dem 1. Drittel des Segmentes, das 2. Paar nahe dem analen Rande. Ihre Länge beträgt mehr als die Länge eines Segmentes. Borstenträger niedrig, kegelförmig und etwas länger als breit. Auf dem distalen Ende 7 lange braune Borsten und mehr proximal 2 kurze Borsten nahe beieinander auf der lateralen Seite. Analschläuche nahezu 2½ mal so lang wie breit, an der Basis etwas eingeschnürt.

Kopf: Gelbbraun. Schwarz sind distaler Rand des Labiums, Zähne der Mandibeln und der anale Rand der Kopfkapsel. Die hinter dem Labium gelegene Partie des Kopfes braun bis zum analen Rande des Kopfes schwarzbraun werdend. Orales Ende des Clypeus (Fig. 26) breit abgerundet. Auf dem Clypeus 3 Paar Borsten. Anale Spitze des Clypeus reicht bis zum analen Rande der Kopfkapsel. Neben dem analen Ende des Clypeus jederseits je ein kleines Borstenmal. Labrum wie Fig. 27. Hinter den mit e bezeichneten Sinnesstäbchen noch je ein kleines Börstchen. Epipharynxkamm (b Fig. 28) mit 11 etwas zugespitzten Zähnen gleichmäßig besetzt, sonst etwas gebogen. Von den ziemlich lang gezähnten kammförmigen Chitinhaken bei c jederseits 6 Stück vorhanden. Ventral unter diesen jederseits eine kurze Spitze, am Grunde breit und zum Ende spitz zulaufend (d). Die beiden Spitzen der Seitenarme schwarzbraun gefärbt. Mittelzahn des Labiums (Fig. 29) gerundet, breiter wie lang, durch je eine Einkerbung auf den Seiten dreiteilig. Erster Seitenzahn durch einen tiefen Einschnitt vom Mittelzahn getrennt, mit einer Einkerbung auf der lateralen Seite, nicht so breit wie der Mittelzahn. Die 4 folgenden Zähne kleiner und gerundet, mit dem 1. Seitenzahn eine Gerade bildend, die schräg lateral-anal verläuft. Hypopharynx (Fig. 30) zunächst in der Mitte und direkt über dem Zahnrand des Labiums mit einem breiten Lappen (a); dicht über diesem nochmals 2 Lappen mit gefranstem Rande (b). Lateral von diesen auf beiden Seiten des Hypopharynx je 2 ebensolche gefranste Lappen (c), zwischen sich eine Lücke für einige Chitinspitzen lassend (d). Neben den bei b genannten Lappen jederseits je 1 stumpfer Chitinkegel, an der Basis etwas eingeschnürt (e); ein 2. Paar, aber größer, bei g. Zwischen e und g je 1 kleine stumpfe Borste (f). Außerdem noch einige kleine Chitinspitzen. Mandibel breit dreieckig. Mandibelspitze kürzer als der 1. Seitenzahn, gelbbraun gefärbt. 4 schwarze Seitenzähne vorhanden, von denen der distale am größten. Innenborste an der Basis der Mandibel in 4 reich gefiederte Teile geteilt. Distale Ecke der medianen Partie mit einer breiten kurzen Borste. Der mediane Rand nahe der Basis in 3 ziemlich lange feine Spitzen ausgezogen. Maxille (Fig. 31) endet median in einer langen breiten Spitze (a). Neben ihr außer einigen kurzen breiten Spitzen ein kürzeres und ein längeres Sinnesstäbchen mit je einem langen fadigen Endgliede b u. c. Grundglied des Palpus maxillaris $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Auf dem distalen Ende 4 verschieden lange zweigliedrige Sinnesstäbchen, darunter 1 mit einem langen fadigen Endgliede, und 4 verschieden lange einfache Sinnesstäbchen. Etwas oberhalb der Mitte des Basalgliedes ein „ringförmiges Organ". Die Chitinspitzen lateral vom Palpus maxillaris kurz. Antenne (Fig. 32) kurz, Basalglied mehr als 3 mal so lang wie breit. Verhältnis der Antennenglieder zueinander wie 95 : 24 : 7 : 8 : 5, also Basalglied mehr als 2 mal so lang wie die Endglieder zusammen. „Ringförmiges Organ" auf dem 2. Drittel des Basalgliedes. Die neben dem 1. Endgliede stehende spitze Borste reicht bis zur Hälfte des vorletzten Endgliedes. Länge der abgespaltenen kleinen Borste gleich der Hälfte des 1. Endgliedes. Ver-

hältnis der Mandibellänge zur Antennenlänge etwa 4 : 3. Von den beiden Augen ist das innere halbkreisförmig und mit der geraden Seite zum äußeren Auge hingewandt, das kreisrund ist. Die Entfernung der beiden Augen voneinander etwa gleich dem Durchmesser des äußeren Auges.

Puppe: Länge 9—11 mm. Austrittsstelle der Prothorakalkiemen zeigt etwa das Bild einer Ohrmuschel.

Abdominalsegmente (Fig. 33): Auf den Segmenten 2—6 auf der dorsalen Seite ein dichter Besatz von braunen analgerichteten Chitinspitzen. Auf dem 7. Segmente solche Spitzen nur auf den oralen Partieen jederseits der Medianlinie und auf dem vorletzten Segmente auf den analen Partieen. Auf den Seitenrändern der Segmente 2—4 jederseits 3 ziemlich gleichmäßig verteilte Borsten; auf der analen Ecke jederseits des 4. Segmentes außerdem eine lange blasse Schlauchborste. Auf den Seiten der Segmente 5—7 je 4 lange Schlauchborsten und auf dem 8. Segmente je 5. Die Hinterecken des 8. Segmentes bilden je eine braune Spitze, die aus vielen dicht über- und aneinander liegenden verschieden langen Spitzen besteht. Auf der ventralen Seite ein bedeutend dünnerer Spitzenbesatz, nach dem analen Ende zu etwas stärker werdend. Auf den einzelnen Segmenten 2 Paar blasser Borsten jederseits der Medianlinie.

### Gehäuse, Vorkommen und Lebensweise:

Das Gehäuse dieser Art ist ein typisches Chironomusgehäuse. (Vergl. Thienemann 1909a, p. 5.)

Gefunden wurde diese Art in der Aa nördlich von Münster i. W., die durch Abwässer mit faulenden organischen Stoffen überladen ist. Die Analyse des Wassers ist folgende:

| | | |
|---|---|---|
| Sauerstoffgehalt pro l | 0,2 | ccm |
| nach 24 Stunden | 0,0 | ccm |
| Abdampfrückstand | 513 | mg |
| Glühverlust | 125 | mg |
| Permanganatverbrauch | 189,6 | mg |
| Chlor | 84,0 | mg |
| Wassertemperatur | 14,75° | C |

(Vergl. Kieffer und Thienemann 1909, p. 35.)

Außer dieser Chironomusart findet man an der oben genannten Stelle nur noch die charakteristischen Vertreter der Abwässerfauna, nämlich Tubifex tubifex *Müll.*, Haemopis vorax *M. Td.* und Carchesium lachmanni. Es ist somit Chironomus gregarius ein typischer Bewohner arg verschmutzten Wassers. An der oben erwähnten Stelle treten die roten Larven von Chironomus gregarius in solcher Menge auf, daß man an manchen Stellen bei einem einmaligen Durchzug mit einem Kescher etwa 100 Stück bekommt. In den Sommermonaten schwebt über dem Wasser eine dichte Wolke von auf und ab tanzenden Mücken, eine willkommene Nahrung für die umherfliegenden Schwalben. Gegen Ende September machte ich einmal auf einem

Spaziergange dorthin eine ganz eigenartige Beobachtung. Gegen die Stadt hin sah man viele kleine Rauchsäulen in kleinen Abständen voneinander und in einer Höhe von 2—10 m schweben. Bei näherem Zuschauen erkannte man, daß sie aus Tausenden von Mücken bestanden, die lustig immer in einer solchen Säule auf und ab tanzten. Sie konnten nur von dem oben erwähnten Wasser her stammen, das ganz in der Nähe war. Anscheinend führten die Mücken den letzten Hochzeitsreigen auf, bevor sie für die Winterszeit verschwanden.

Anmerkung: Versucht man Chironomus gregarius in die von Johannsen aufgestellte Tabelle einzureihen, so kommt man in nicht geringe Verlegenheit. Von den in der Johannsenschen Tabelle aufgezählten Arten steht Chironomus decorus *Joh.* unserer Art wohl am nächsten. Aber die von Johannsen (Joh. 1905, p. 239) beschriebene Art ist zunächst kleiner. Wenn man ferner das Labrum beider Arten miteinander vergleicht, und wenn die von Johannsen gezeichneten Figuren zuverlässig genug sind, so fehlen der von Johannsen beschriebenen Art die unter i Fig. 27 erwähnten Gebilde. (Vergl. Joh. 1905, pl. 23, fig. 10.) Die Puppe von Chironomus decorus dagegen unterscheidet sich schon mehr von der unserer Art, nämlich dadurch, daß bei Chironomus decorus die Spitzen an den Hinterecken des 8. Segmentes einheitlich sind.

Die von mir beschriebene Art könnte man eventuell auch der von Johannsen unter Chironomus sp. (Joh. 1905, p. 248) erwähnten Art gleichsetzen; denn es läßt sich schwer sagen, ob die Zähne des Labiums kurz oder lang sind. Das ist ein durchaus unsicheres Unterscheidungsmerkmal. Die Abbildungen Joh. pl. 23, figs. 8 und 13, können ganz gut für ein und dieselbe Art gelten.

Schließlich könnte man noch die von Johannsen unter Chironomus plumosus *Linné* (Joh. 1905, p. 236) beschriebene Art als ähnlich bezeichnen; denn die abgestumpften mittleren Zähne des Labiums, wie fig. 15, pl. 23 zeigt, sind auch kein unterscheidendes Merkmal, zumal man solche durch den steten Gebrauch abgenutzte Zähne stets bei älteren Larven antrifft. Jedenfalls stimmen die fig. 14 und 16 (Joh. 1905, pl. 23) ziemlich genau mit meinen Beschreibungen von Chironomus gregarius überein.

### **Chironomus Thummi** *Kieffer.*

(Thumm 1908, p. 157—159.)

Unterscheidende Merkmale konnten zwischen dieser Art und Chironomus gregarius bis jetzt nicht aufgefunden werden.

Anmerkung: Die Larven dieser Art werden von Dresdener Zierfischhändlern alljährlich in großen Mengen als Fischfutter an die Aquarienbesitzer verschickt und bilden eine gangbare Handelsware.

### Chironomus sanguineus *Kieffer.*

Auch hier gelang es bis jetzt nicht, unterscheidende Merkmale gegen die beiden vorhergehenden Arten aufzufinden.

Vorkommen und Lebensweise:

Bei Kieffer und Thienemann 1909, p. 33, Nr. 42 finden wir über diese Art folgendes:

„Hennetalsperre. Ungeheure Mengen leerer Puppenhäute bedeckten am 18. 8. 08 die Oberfläche des Wassers. Larven rot. Die Art ist nicht an tiefes Wasser gebunden; ich besitze sie auch aus einem kleinen, nur zeitweise mit Wasser gefüllten Zementbecken in einem Garten in Gotha (Thüringen).“

### Chironomus brevimanus *Kieffer.*

(Fig. 34.)

Larve: Unbekannt.

Puppe: Länge 9 mm.

Abdominalsegmente: 1. Segment unbewaffnet. Der Rücken der Segmente 2—6 besetzt mit ziemlich großen dunkelbraun gefärbten, analgerichteten, nicht dicht stehenden Spitzen, die zwischen sich kreisförmige Stellen frei lassen. Auf den Segmenten 2—6 ferner jedesmal ein Querband von stärkeren analgerichteten Spitzen, auf dunklerem Chitin stehend, nahe dem oralen Rande, wo die Spitzen in 2—3 Reihen angeordnet sind. Auf dem 6. Segmente sind diese Spitzen wenig stärker als die übrigen Spitzen des Segmentes. Auf den Intersegmentalhäuten 3/4 und 4/5 feine Spitzen, die bei vollständig gestrecktem Tiere oralwärts gerichtet sind. Auf Segment 7 nur auf der oralen Hälfte zu beiden Seiten der medianen Linie feine Spitzen, während Segment 8 keine trägt. Auf den Seitenrändern des 2. Segmentes stehen je 2 und des 3. und 4. je 3 kleine Borsten. Auf Segment 5 und 6 jederseits 3 lange blasse Schlauchborsten und auf Segment 7 und 8 deren 4. Außerdem auf dem Rücken der Segmente 2 Paar Borsten regelmäßig wiederkehrend (vergl. Fig. 34). Die Hinterecken des 8. Segmentes bilden je einen Kamm mit 5 kräftigen dunkelbraunen Zähnen, von Johannsen „comb“ genannt. Von den Zähnen dieses Kammes ist der 2. von innen am kräftigsten.

Letztes Segment: Besteht aus 2 seitlich gerundeten Schwimmlappen, deren Ränder einreihig gefranst sind mit blassen Schlauchborsten.

Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

Die Puppe wurde gefunden am 11. 7. 05 im Otterbachsteich zwischen Waltershausen und Tabarz in Thüringen.

Anmerkung: Sucht man vorliegende Art in die Tabelle von Johannsen einzureihen, so findet man sie übereinstimmend mit der unter Chironomus nigricans *Joh.* (Joh. 1905, p. 219—221) beschriebenen Puppe. Die dort gegebene Beschreibung kann man vollständig auf unsere Art anwenden. Der einzige Unterschied liegt darin, daß unsere Art größer ist.

**Chironomus polytomus** *Kieffer.*
(Fig. 35—43.)

Larve: Farbe rot. Länge 13—15 mm. Breite 1,5 mm. Vordere Fußstummel mit dreierlei Chitinklauen, mit distalen langen und schmalen, mit stärkeren mittleren, am Ende hakig gebogenen und mit proximalen kurz gedrungenen, mit wenigen Zähnen versehenen Klauen. An Stelle der praeanalen Kiemen 2 fingerförmige Anhänge am analen Rande des 11. Segmentes. Borstenträger so lang wie breit, auf dem distalen Ende 8 lange Borsten und auf den Seiten 2 Borsten nahe beieinander. Nach der medianen Seite hin sind die Borstenträger stärker chitinisiert.

Kopf: Dunkel gelbbraun, nicht ganz doppelt so lang wie breit. Zahnpartie der Mandibeln und des Labiums, die an letzterem anstoßenden Ränder der Pleuren und der Hinterrand des Kopfes schwarz gefärbt. Clypeus Fig. 35. Anale Spitze reicht nicht bis zum analen Rande des Kopfes. Hinter der analen Clypeusspitze 2 Paar Borstenmale. Vorderecken des Clypeus spitz infolge einer schwachen nach hinten gehenden Einbuchtung des vorderen Clypeusrandes. Labrum (Fig. 36) durch hellere Linien in mehrere Felder geteilt: Zunächst ein großes Feld vor dem oralen Clypeusrande mit je einer kräftigen Borste in den Hinterecken. Zu beiden Seiten dieses großen Feldes je 1 kleines gekörneltes Feld. Vor diesen wieder je 1 kleines Feld, zum Teil gekörnelt und mit je 1 Borste (Fig. 36). Weiter nach dem distalen Rande des Labrums zu zunächst noch 1 Paar Borsten, mehr medianwärts stehend und darauf 1 Paar Borsten an der Medianlinie dicht beisammen. Lateral von den letzteren je ein zweigliedriges Sinnesstäbchen und etwas vor diesen je eine kräftige Borste. Distaler Rand trägt vorn, nahe der Mitte, jederseits eine breite median gezähnte blasse Borste. Lateral von diesen zunächst je 4 gezähnte Chitinhaken, dann mehrere feine Chitinspitzen und zuletzt je 5 breite und kurze Chitinspitzen. Entfernung der beiden Augen doppelt so groß wie der Durchmesser des größeren Auges. Epipharynxkamm (a Fig. 37) mit einem großen Zahne in der Mitte und noch drei weiteren auf jeder Seite; alle Zähne durch Einkerbungen dreiteilig. Unter diesem Kamme jederseits je 5 einseitig gekämmte Chitinhaken. Die Seitenarme mit nur 1 langen dunkelbraun gefärbten Spitze. Labium (Fig. 38) trägt in der Mitte einen halbkreisförmigen Zahn, 1½ mal so lang wie breit. Über ihn hinausragend zu beiden Seiten je 1 großer breiter Zahn, um die Hälfte länger als der Mittelzahn, aber schmaler als dieser. Sodann auf beiden Seiten noch je 5 kleinere Zähne. Zähne und distale Partie des Labiums schwarz gefärbt. Auf der ventralen Seite des Labiums einige dunklere Chitinfalten (Fig. 38). Hypopharynx (Fig. 39) in der Mitte mit 2 großen zusammenstoßenden gefransten Lappen (a). Dorsal von diesen 2 runde Lappen (b) und lateral von den letzteren je ein weiterer gefranster Lappen (c). Außerdem jederseits dorsal von den Lappen c 2 breite Spitzen mit einer kleinen Spitze zwischen sich (d). Endlich lateral zahlreiche feine und lange Spitzen, so wie noch weiter dorsalwärts solche sich finden. Grundglied des Palpus maxillaris fast doppelt so lang wie breit (Fig. 40). Auf seiner Mitte das

„ringförmige Organ". Distales Ende so gebaut wie bei Chironomus gregarius. Zum Labium hin läuft die Maxille aus in einen kegelförmigen Teil, der sich zusammensetzt aus mehreren längeren und kürzeren breiten Chitinspitzen und einem zweigliedrigen Sinnesstäbchen mit langem fadigen Endgliede. Lateral von dieser Gruppe noch eine einfache Borste. Die Spitzen lateral von der Basis des Palpus sind lang und spitz. Mandibel (Fig. 41) kräftig. Spitze stumpf und kürzer als der 1. Zahn. 4 kräftige breite Zähne vorhanden, die sämtlich schwarz sind. In der median-distalen Ecke eine breit blattförmige Borste. Verhältnis der Antennenglieder zueinander 110 : 40 : 23 : 20 : 6, also Grundglied etwas länger als die Summe der Endglieder. Die Borste neben dem 1. Endgliede reicht fast bis zum Ende des 2. Endgliedes und die abgespaltene Borste bis zur Hälfte des 1. Endgliedes (Fig. 42). Auf dem Ende des 1. Endgliedes noch eine kleine Borste, so lang wie das 4. Endglied. Lauterbornsche Organe scheinen vorhanden, sind aber sehr undeutlich. Das „ringförmige Organ" liegt am Anfange des 2. proximalen Drittels. Verhältnis der Mandibellänge zur Antennenlänge wie 3 : 2.

Puppe (Fig. 43): Länge 12 mm. Hauptmerkmale sind die aus den oralen Partien der Segmente 2—6 hervorkommenden Chitinplatten. Sie beginnen mit einem breiten Stiele und verbreitern sich gegen das Ende hin epaulettenförmig. Sie enden am distalen Rande mit langen und kräftigen nebeneinander liegenden Zähnen, während die Oberfläche mit zahlreichen kräftigen analgerichteten Spitzen besetzt ist. Diese epaulettenförmigen Chitinplatten nehmen vom 2. bis zum 6. Segmente an Größe zu, so daß die Chitinplatte auf dem 6. Segmente 2—3 mal so lang ist wie auf dem 2. Segmente. Anordnung der Borstenpaare auf den einzelnen Segmenten vergl. Fig. 43. Auf den Segmenten 2—6 in den lateral-oralen Partien 2 hintereinander liegende wabige Gebilde. Analgerichteter Spitzenbesatz auf den Segmenten 2—5 am stärksten in den median-analen Partien, auf den Segmenten 6 und 7 nur in den lateral-oralen Partien, aber hier nur klein und undeutlich. Die Hinterecken des 8. Segmentes bilden einen Kamm mit 7—8 Zähnen.

### Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

Larven leben in den abgestorbenen Klumpen von Plumatella fungosa in der Werse, einem ruhig fließenden Nebenflusse der Ems bei Münster. Im Zuchtglase bauen sie sich Gehäuse vom Chironomus-Typus.

Anmerkung: Versucht man vorliegende Art nach der Tabelle von Johannsen zu bestimmen, so findet man sie in dieser bezeichnet als Chironomus lobiferus *Say* und beschrieben p. 233—234. Länge und Beschreibung daselbst paßt auch für unsere Art. Soweit man aus der kurzen Beschreibung der Puppe bei Johannsen Merkmale entnehmen kann, stimmen diese mit denen von Chironomus polytomus überein. Die charak-

teristischen epaulettenförmigen Chitinplatten sind auch von Johannsen beschrieben. Er hat sie aber als Eigentümlichkeiten der Imago aufgefaßt, während sie in Wirklichkeit der Puppe eigen sind. Er spricht bei der Beschreibung von einer nahezu reifen Puppe. Außer bei Johannsen 1905 findet man Beschreibungen ähnlicher Arten bei Victor Willem 1908. Von den 3 von Willem beschriebenen Arten möchte ich die von ihm unter Chironomus nymphaeae (vorläufiger Name) beschriebene Larve mit Chironomus polytomus identifizieren, weil die hierbei von ihm gegebene Beschreibung am besten mit meiner Beschreibung übereinstimmt. Allerdings läßt sich auch die von Willem unter Chironomus sparganii *Kieffer* beschriebene Larve nicht mit Sicherheit von Chironomus polytomus unterscheiden. Nach der Abbildung der Mandibel (fig. 3 Willem 1908; vorausgesetzt jedoch, daß diese Abbildung zuverlässig genug ist) zu urteilen scheint Chironomus sparganii eine andere Art zu sein, da der Mandibel die Haarfranse parallel den Zähnen und die gefiederte Innenborste fehlt.

## II. Tanytarsus-Gruppe.

### Tanytarsus inermis *Kieffer*.

(Fig. 44—50.)

Larve: Farbe blutrot. Länge 10 mm. Breite 1 mm. Vordere Fußstummel mit gelben Chitinklauen besetzt, von denen die proximalen kurz, stark gekrümmt und wenig gezähnt, die distalen lang und fast gerade sind. Auf der dorsalen Seite der Thoraxsegmente stehen je 2 Querreihen von je 4 Borsten. Auf den Seiten der Segmente 5—8 nahe dem analen Rande jederseits je 2 lange blasse und gefiederte Borsten, die aus einer gemeinsamen Basis entspringen (Fig. 44). Außerdem auf den Seiten der Segmente 4—9 noch auf der oralen Hälfte je 1 kurze blattförmige Borste, die am distalen Ende gefranst ist. Dorsal-orale Partie des 11. Segmentes in einen buckelförmigen Vorsprung aufgetrieben, in dem das Herz der Larve liegt. 4 Analschläuche vorhanden, die 1½ mal so lang wie breit und am distalen Ende breit gerundet sind. Über dem After 2 Borsten. Nachschieber mit kurzen stark gekrümmten hellgelben Haken, die nicht einen geschlossenen Kranz, sondern eine hufeisenförmige Gruppe am distalen Ende eines jeden Nachschiebers bilden, so daß die Spitzen alle ventral gerichtet sind. Borstenträger kegelförmig, so lang wie breit und mit stärker braun chitinisiertem Ende, das abgestumpft ist und 8 lange braune Borsten trägt. Nahe der Basis auf den Seiten 2 kleinere Borsten.

Kopf: Gelbbraun, etwas länger als breit. Dunkler gefärbt sind analer Kopfrand, distaler Rand des Labiums mit Ausnahme des Mittelzahnes, Mandibelspitze und -zähne. Clypeus sich nach vorn in 2 1½ mal so lang wie breite hornartige Höcker fortsetzend, die Träger der Antennen. Zwischen den Höckern 2 nahe beisammen stehende Borsten (a Fig. 45). Anal von ihnen etwas hinter den Höckern ein 2. Paar (b) und weiter anal noch ein 3. Paar. Hinter dem letztgenannten Paare auf den Pleuren noch 1 Borsten-

paar. Clypeusränder parallel laufend, bis zum Analrande des Kopfes reichend, wo die Ränder etwas konvergieren. 2 Augen jederseits, ein größeres inneres und ein kleineres äußeres. Der Zwischenraum zwischen den beiden Augen gleich dem Durchmesser des größeren Auges. Vor dem inneren Auge und medianwärts von demselben je 1 Borste. Lateral-oral vom äußeren Auge dicht beisammen 2 Borsten, von denen eine kräftiger als die andere ist und oral steht. Labrum (Fig. 45) mit 3 Paar Borsten (c, d u. e). Auf dem distalen Rande zunächst 2 auf kräftigen Chitinhöckern stehende gekrümmte Borsten (f). Lateral von diesen auf jeder Seite 5 kräftige Chitinhaken (g) und neben diesen folgen noch einige kleinere Chitinspitzen. Epipharynx (Fig. 46) trägt distal auf 2 Chitinhöckern 2 am Grunde breite und zum distalen Ende schmaler werdende kräftige Chitinleisten (a Fig. 46), die eine Reihe abwärts gerichteter langer nadelförmiger Spitzen tragen. Unter diesen Chitinleisten ein Kamm mit zahlreichen langen und nadelförmigen abwärts gerichteten Zähnen (b Fig. 46). Abwärts von diesem Kamme folgt eine hufeisenförmige Partie mit zahlreichen längeren und kürzeren Spitzen, darunter auch breite am distalen Ende gefranste Chitinlappen (vergl. Fig. 46). Die Seitenarme mit 2 gelben Spitzen. An der Spitze derselben anscheinend noch ganz feine Chitinspitzchen. Labium zeigt in der Mitte einen breiten Zahn, länger als die übrigen ihm folgenden Seitenzähne, deren Zahl jederseits 5 beträgt, und deren Größe nach außen hin abnimmt (Fig. 47). Der Mittelzahn auf beiden Seiten ein wenig eingekerbt. Im Gegensatz zu den übrigen Zähnen ist sein mittlerer Teil hell gefärbt. Von den Einkerbungen aus führen dunkle Linien nach hinten (Fig. 47). Von den Seiten her unter dem Labium herziehend bis nahe zur Mitte hin 2 dünne breite Chitinhäute mit dünnen queren Linien (Fig. 47). An der Basis des Labiums jederseits je 1 Borste. Mandibel (Fig. 48) dreieckig. Spitze kürzer als der 1. Seitenzahn, der von den 4 Zähnen am größten, doppelt so groß wie der 2. ist. Auf dem Rücken 2 Borsten. Die Innenborste besteht aus 4 reich gefiederten Teilen, von denen der der Mandibelbasis am nächsten liegende Teil am längsten ist. Parallel den Zähnen eine Franse feiner Haare. In der distal-medianen Ecke eine lange hakig gebogene breite und blasse Borste (Fig. 48). Maxillenpalpus etwas länger als breit (Fig. 47). Auf seinem distalen Ende 3 zweiteilige und 2 einfache Sinnesstäbchen. Lateral vom Palpus einige Spitzen. Anal vom Palpus 2 Borsten dicht beisammen und anal von diesen abermals 2 Borsten nahe beisammen. Zur medianen Seite hin 2 kurze breite Sinnesstäbchen, zwischen ihnen 1 zweiteiliges Sinnesstäbchen mit langer fadiger Endborste. Medianes Ende der Maxille besteht aus einer breiten Spitze, mehreren kleineren Spitzen und 1 Borste. Antenne auf einem hornartigen Fortsatze stehend, der an dem distalen Ende median-ventralwärts in einen dornartigen Fortsatz ausläuft. Das Basalglied etwas gekrümmt. Direkt an der Basis das „ringförmige Organ". Etwas distal von der Mitte des Basalgliedes eine feine blasse Borste. Neben dem 1. Endgliede eine blasse spitze Borste, nicht so lang wie das 1. Endglied. Dem 1. Endgliede noch 3 weitere Endglieder aufgesetzt. Verhältnis der Antennenglieder zueinander

wie 195 : 65 : 8 : 7 : 5; Grundglied also mehr als 2 mal so lang wie die Endglieder zusammen. Neben dem 2. Endgliede 2 feine Sinnesschläuche, länger als die 4 Endglieder der Antenne zusammen; an ihren Enden Lauterbornsche Organe. Antennen ohne die beiden Endschläuche fast so lang wie der Kopf.

Puppe: Länge 6—7 mm. Atmungsorgan ein von einem breiten Grunde zum distalen Ende hin spitz zulaufender Schlauch, von dem zahlreiche feine zugespitzte Schläuche unregelmäßig ausgehen (Fig. 49).

Abdominalsegmente: Am analen Rande des 2. Segmentes eine Reihe kräftiger oral umgebogener Haken. Auf Segment 3, nahe dem analen Rande und nahe der Medianlinie, 2 dunkle Stellen aus langen analgerichteten Spitzen gebildet, wie ein Bart aussehend (Fig. 50). Auf den Segmenten 4—5 einschließlich hinter dem Vorderrande 2 dunkler chitinisierte Stellen mit kräftigen kurzen, ebenfalls analgerichteten Spitzen. Außerdem ein feiner Spitzenbesatz auf den Segmenten 2—7, auf 2 am dichtesten und zum analen Ende hin dünner werdend. Über die Segmente 2—8 verlaufen jederseits sowohl dorsal als auch ventral starke braune Längslinien. Einige Borsten regelmäßig über die Segmente verteilt (vergl. Fig. 50). Auf den Seitenrändern der Segmente 2—4 je 3 Paar kurzer Borsten. Ferner auf den Seitenrändern der Segmente 5—8 lange blasse Schlauchborsten, und zwar auf dem 5. Segmente 3 Paar, auf dem 6. und 7. Segmente je 4 Paar und auf dem 8. Segmente 5 Paar. Die Hinterecken des 8. Segmentes enden in je einem Kamm mit 6 ungleich langen Zähnen; auf ihm noch einige Spitzen.

Letztes Segment: Endet in 2 seitlich gerundeten Schwimmlappen, die am Rande gefranst sind mit feinen langen und blassen Borsten. Die imaginalen Anhänge sind länger als das Ende der Puppe.

Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

Die Larven wurden gefunden in einem Graben bei Gotha (Thüringen). Sie bauen sich lockere Sandröhren. Die Imagines schlüpften aus im Mai. Puppenruhe höchstens 4 Tage dauernd. Die Larven sind regelmäßig besetzt von den Stöcken einer Opercularіaart, die besonders dicht um den Mund herum stehen und meist auch am Analende.

Anmerkung: Von den bei Johannsen sich findenden Tanytarsusarten steht unserer Art am nächsten Tanytarsus dives *Joh.* (Johannsen 1905, p. 288 ff.) Ein unterscheidendes Merkmal war nicht aufzufinden, jedoch ist unsere Art größer.

Die gleiche Antennenform finden wir auch noch beschrieben von Lauterborn (1905).

## III. Orthocladius-Gruppe.

### Diplocladius cultriger *Kieffer*.

(Fig. 51—58.)

Larve: Farbe weiß. Länge 7—8 mm. Breite 0,8 mm. Vordere Fußstummel proximal mit kurzen stark gekrümmten Klauen, distal mit langen,

wenig gekrümmten, an der Spitze hakig umgebogenen Klauen. Auf den abdominalen Segmenten nur vereinzelte Borsten. Borstenträger kegelförmig, 1½ mal so lang wie breit. Anale Hälfte und distales Ende stärker chitinisiert. Auf dem distalen Ende 7 lange, kräftige und dunkler gefärbte Borsten und auf den analen Seiten 2 kleinere nahe beisammen stehende Borsten. 4 Analschläuche, am Grunde breit, distal etwas spitz zulaufend, 1½ mal so lang wie breit. Nachschieber mit 2 Kränzen von verschieden geformten Klauen, einem äußeren Kranze mit kurzen stark gekrümmten und einem inneren Kranze mit langen weniger gekrümmten Chitinklauen; proximal von diesen großen Klauen mehrere Querreihen kleiner proximal gerichteter Chitinspitzen, die die dorsale Seite des Nachschiebers jedoch frei lassen. Über dem After 2 kräftige Borsten. An der Basis eines jeden Nachschiebers auf der ventralen Seite je 1 Borste.

Kopf (Fig. 51): Etwas länger als breit. Hellgelbbraun, nur die analen Ränder der Kopfkapsel, distale Hälfte der Mandibel und distaler Rand des Labiums dunkelbraun bis schwarz gefärbt. Clypeus anal abgerundet, nicht bis zum Rande der Kopfkapsel reichend, vorn abgestumpft. 3 Paar Borsten entlang den lateralen Rändern des Clypeus; das 1. Paar vorn, das 2. Paar noch auf dem 1. oralen Drittel und das 3. Paar auf der Mitte, wo der laterale Rand des Clypeus sich medianwärts etwas einbuchtet. Hinter dem letztgenannten Borstenpaare auf den Pleuren jederseits noch 1 Borste. Hinter dem analen Rande des Clypeus 2 Paar Borstenmale. Auge aus 2 sich berührenden, ungleich großen runden Flecken bestehend, von denen der kleinere nach vorn liegt. Dicht median daneben und etwas weiter oralwärts von jedem Auge je 1 Borste. Lateral-ventral von jedem Auge je 2 verschieden lange Borsten dicht beisammen, die kleinere oral stehend. Labrum von oben gesehen scharf abschneidend, mit 3 Paar Borsten, die nach vorn zur medianen Linie hin näher zusammentreten (Fig. 52). Bei der Umbiegung zum Munde hin zunächst nahe beisammen 1 Paar kleiner Borsten (a Fig. 53). Lateral von diesen 2 hakig gebogene Borsten (b Fig. 53), denen lateral nach außen jederseits 1 zweigliedriges Sinnesstäbchen und 1 Börstchen folgen (c u. d). Hinter den mit b bezeichneten Borsten, näher beisammen, 1 Paar am distalen Ende breiter und gezähnter Borsten (e). Lateral nach außen folgen noch jederseits je 1 Hakenspitze und 3 kleine Chitinspitzen. Epipharynx (Fig. 53) zeigt eine hufeisenförmig begrenzte Partie, aus der heraus nach vorn 3 Chitinschuppen (f) und jederseits 1 kammförmig gezähnter und 3 weitere Chitinhaken kommen (g). Die Seitenarme tragen je 2 breite gelbe Spitzen. Labiumrand jederseits mit 7 Zähnen (Fig. 54 u. 55); die beiden mittleren kürzer als die beiden folgenden; die übrigen stehen auf einer schräg lateral-anal verlaufenden Linie. Zähne und ein Teil des Labiumrandes schmutzig gelbbraun bis schwarz. Auf beiden Seiten des Labiums je ein Bart aus feinen Haaren, die auf einem fast vollen Halbkreise fächerartig nebeneinander stehen. An der Basis des Labiums jederseits je 1 kräftige Borste. Hypopharynx (Fig. 55) zeigt einen distalen gefransten Rand und jederseits 4 verschieden lange Spitzen.

Mandibel breit dreieckig. Die stumpfe Spitze länger als der 1. Seitenzahn. Von den 4 Zähnen ist der distale am größten. Auf dem Rücken 2 Borsten. Auf der distalen Ecke der medianen Partie ein blasser breiter Dorn und nahe der Basis eine vielfach zerschlitzte Innenborste. Maxille (Fig. 56) mit sehr kurzem Palpus, der etwas länger als breit ist. Auf dem distalen Ende anscheinend 2 zweigliedrige Sinnesstäbchen und 2 Spitzchen, auf der Seite ebenfalls 2 Spitzchen und 1 Sinnesstäbchen. Anal vom Palpus dicht beisammen 2 kleine Borsten und weiter anal ebenfalls 2 solche nahe beisammen. Mediane Partie der Maxille besetzt mit langen breiten und schmalen Spitzen. Außerdem 1 Sinnesstäbchen mit langer fadiger Endborste, 1 Börstchen, 1 kleines Sinnesstäbchen und endlich noch 1 breiteres Sinnesstäbchen. Antenne nicht so lang wie die Mandibel. Verhältnis der Glieder zueinander wie 21 : 6 : 4 : 2, also Grundglied fast doppelt so lang wie die Summe der Endglieder. Nahe der Basis des Grundgliedes 2 „ringförmige Organe", 1 größeres und 1 kleineres. Neben dem 1. Endgliede 1 spitz zulaufende blasse Borste, bis zur Hälfte des 2. Endgliedes reichend. Auf dem 2. Endgliede 2 sitzende Lauterbornsche Organe, ½ so lang wie das 2. Endglied. Etwas tiefer als der Ursprung des 2. Endgliedes sitzt eine kleine Borste, die bis zur Hälfte des 2. Endgliedes reicht.

Puppe: Länge 5—6 mm. Prothorakalhorn lang und schmal, am distalen Ende etwas zugespitzt und mit vielen feinen distal gerichteten Spitzchen besetzt, etwa 10 mal so lang wie breit (Fig. 57).

Abdominalsegmente (Fig. 58): Segment 1 unbewaffnet. Die Grenzen der Segmente markiert durch scharfe dunkelbraune Querlinien, die sowohl dorsal als auch ventral verlaufen und nur an den Seiten unterbrochen sind. Auf den Segmenten 2—8 ein Besatz von anal gerichteten Spitzen. Nach dem analen Ende hin wird der Spitzenbesatz dünner. Auf den einzelnen Segmenten besonders dicht median und nahe dem Hinterrande. Frei bleiben von diesen Spitzen auf den Segmenten 2—8 2 länglich runde Stellen nahe dem analen Rande. Auf dem analen Drittel des 2. Segmentes median eine halbkreisförmig begrenzte Stelle aus oralwärts umgebogenen Haken. Außerdem jederseits nahe den lateral-analen Ecken des 2. Segmentes je ein Höcker. Vereinzelte Borsten zu Paaren auf der dorsalen und auf der ventralen Seite der Segmente. Auf der Bauchseite ein feiner Spitzenbesatz, dünner als auf der Rückenseite. Auf den Seitenrändern der Segmente 2—7 jederseits 4 Borsten (keine Schlauchborsten!), in der Weise angeordnet, daß je 2 Borsten nach vorn und hinten nahe beisammen treten. Zudem werden die Borsten nach dem analen Ende zu kräftiger. Auf Segment 8 4 kräftige Borsten jederseits regelmäßig über die beiden analen Drittel des Segmentes verteilt.

Letztes Segment: Die Form der imaginalen Geschlechtsanhänge zeigend. Auf 2 lang vorgezogenen Höckern stehen je 3 hakig gebogene kräftige starre Borsten.

Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

In einem Wiesengraben bei Münster lebten die Larven und Puppen im Februar im Schlamm. Imagines erschienen im März. Die Larven leben anscheinend erst frei im Schlamm. Erst vor der Verpuppung spinnen sie sich Gehäuse aus Schlamm und Sand. Im Darm der Larven fanden sich Diatomeen.

Die Art ist ferner noch bekannt von der Halbinsel Jasmund auf Rügen (Kieffer und Thienemann 1908, p. 6 und 284).

**Prodiamesa praecox** *Kieffer* var. **ichthyobrota.**
(Fig. 59—64.) (Thumm 1908.)

Larve: Farbe weiß. Länge 10—13 mm. Breite 1,5 mm. Vordere Fußstummel distal mit langen schlanken wenig gekrümmten und gezähnten und proximal mit kurzen gedrungenen und stärker gezähnten Chitinklauen. Unterhalb dieser Chitinklauen noch ein Ring mit feinen proximal gerichteten Spitzchen. Auf den folgenden Segmenten nur vereinzelte Borsten. Auf dem distalen Ende der Nachschieber ein einfacher Kranz mit kurzen gedrungenen und stark gekrümmten braun gefärbten Klauen. Proximal von diesen Klauen noch ein Band aus feinen proximal gerichteten Spitzen, nicht um den ganzen Nachschieber herumgehend, sondern eine Strecke auf der dorsalen Seite frei lassend. Die 4 Analschläuche breit fingerförmig, kaum 2 mal so lang wie breit. Über dem After 2 Borsten. Borstenträger kurz, zylindrisch, $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Auf der analen Seite und auf dem distalen Ende stärker chitinisiert. Auf dem distalen Ende 8 lange kräftige Borsten; auf den oralen Seiten 2 kleinere Borsten, eine auf dem Ende des 1. proximalen Drittels, eine auf dem Ende des 2. proximalen Drittels. Erstere bedeutend länger als die letztere.

Kopf: So lang wie breit, gelbbraun. Schwarz sind der distale Rand des Labiums, das distale Drittel der Mandibeln und der anale Rand des Kopfes. Außerdem die hinter dem Labium liegende Partie nach hinten zu schwarz bis schwarzbraun gefärbt. Form des Clypeus und Besetzung durch 3 Borstenpaare wie bei Diplocladius cultriger. Anales Ende des Clypeus nicht bis zum analen Kopfrande reichend. Hinter dem analen Clypeusende 2 Paar Borstenmale. Lateral vom 3. Borstenpaare des Clypeus auf den Pleuren jederseits noch 1 Borste. Jederseits 2 Augen, die dicht beisammen liegen und ungleich groß sind; das kleinere liegt oral. Oral-median von den Augen je 1 Borste. Labrum zeigt auf seiner ganzen Oberfläche eine Körnelung. Auf ihm 2 Paar Borsten, die nach vorn näher zusammentreten. An der Umbiegung zur Mundöffnung 2 kleine zweigliedrige Sinnesstäbchen (a Fig. 59). Lateral-anal von diesen 2 hakig gebogene Borsten (b). Näher zur Medianlinie hin 2 am distalen Ende schuppig verbreiterte Borsten (c). Lateral nach außen auf dem distalen Rande des Labiums jederseits 1 kleines zweigliedriges Sinnesstäbchen (d), 1 breite kurze Borste (e), 4 am distalen

Ende gefranste Chitinhaken (f), 7 kleine gefranste Chitinschuppen (g) und einige Spitzen. Epipharynx (Fig. 59) vorn mit einer geraden Leiste, die nach der Mundöffnung zu lange nadelförmige Spitzen trägt (h). Unter dieser Leiste eine hufeisenförmig begrenzte Partie, die dorsal 3 am distalen Ende helmartig gebogene Chitinschuppen (i) und lateral jederseits mehrere Chitinhaken aufweist (k). Die Seitenarme mit je 2 breiten gelbbraun gefärbten Spitzen. Labiumrand jederseits der Medianlinie zunächst mit einem einfachen etwas länger als breiten Zahne (Fig. 60). Der 2. Zahn reichlich doppelt so lang und doppelt so breit wie der 1. Er ist durch je eine Einkerbung auf den Seiten dreiteilig, und zwar steht die mediane Kerbe etwas höher als die laterale. Nach dem 2. Zahne folgt ein einfacher Zahn, etwas länger als der 1., dann folgen 2 Zähne von der Größe des 1. Zahnes und schließlich noch ein kräftiger Zahn mit einer Einkerbung auf der lateralen Seite. Der distale Rand des Labiums in ziemlicher Breite schwarzbraun gefärbt. Zu beiden Seiten des Labiums je ein starker Bart, bestehend aus langen Borsten, die fächerförmig von einer gebogenen Leiste ausgehen. An der Basis des Labiums jederseits je 1 kräftige Borste (Fig. 60). Hypopharynx (Fig. 61) endet distal und in der Mitte in einem fein gefransten Chitinlappen, der in seiner Breite in die mediane Lücke des Labiums paßt. Proximal von diesem Chitinlappen jederseits 1 zweigliedriges Sinnesstäbchen (a). Dann folgen jederseits 2 kleine Sinnesbörstchen (b), eine Borste (c), 1 am distalen Ende gefranster Chitinlappen (d) und zahlreiche Chitinspitzen (e). Außerdem bei f 2—3 Reihen kleiner gezähnter Chitinschuppen. Mandibel (Fig. 62) ziemlich schlank. Distales Drittel schwarz gefärbt, Spitze länger als der 1. Zahn. 4 Zähne vorhanden. Auf dem Rücken 2 kräftige Borsten. In der distalen Ecke der medianen Partie eine kurze breite und blasse Borste. Die Innenborste aus 6 nach der Basis der Mandibel zu einseitig gefiederten Teilen bestehend. Von dem am meisten basalen Teile der Innenborste spaltet sich ein langer dünner Faden ab (a Fig. 62). Basalglied des Palpus maxillaris $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Auf seinem distalen Ende zwei zweigliedrige Sinnesstäbchen und mehrere Spitzen; außerdem auf der Seite noch einige Spitzchen und 1 Sinnesstäbchen. Nach der medianen Seite der Maxille hin zunächst eine Spitze. Nahe dabei 2 kurze Sinnesstäbchen. Weiterhin 1 Sinnesstäbchen mit einer langen fadigen Endborste, zuletzt folgen 1 breite und mehrere mehr oder weniger breite lange Spitzen und 2 lange Borsten. Anal vom Palpus maxillaris noch 2 Borsten dicht beisammen. Basalglied der Antenne 3 mal so lang wie breit. Nahe der Basis, und auf dem 1. Viertel, das „ringförmige Organ“ und auf der Mitte des Basalgliedes noch ein 2. aber bedeutend kleineres. Verhältnis der Antennenglieder zueinander wie 88 : 20 : 7 : 5, also Basalglied mehr als $2^1/_2$ mal so lang wie die Endglieder zusammen. Lauterbornsche Organe vorhanden. Neben dem 1. Endgliede eine lange breite spitz zulaufende Borste und neben ihr eine ganz kleine. Verhältnis der Mandibellänge zur Antennenlänge wie 11 : 6, also Mandibel nahezu doppelt so lang wie die Antenne.

Puppe: Länge 8—9 mm. Prothorakalhorn 4 mal so lang wie breit; einen dünnen mit zahlreichen feinen Spitzchen besetzten Schlauch bildend, der sich leicht faltig zusammenlegt. Am distalen Ende mit einem Einschnitte (Fig. 63).

Abdominalsegmente: Dunkelbraun gefärbt, nur an den Segmentgrenzen durch helle Querstreifen unterbrochen. Auf dem Rücken eine starke Bewaffnung durch dicht stehende kräftige analgerichtete Chitinspitzen. Auf jedem Segmente die Bewaffnung dichter werdend nach dem analen Ende zu und zur medianen Linie hin. Am stärksten ist die Bewaffnung auf dem 2. und 5. Segmente. 1. und 7. Segment haben nur wenige Spitzen, das 8. Segment hat solche nur auf den oral-lateralen Ecken. Auf dem letzten Segmente keine Spitzen. Am analen Rande des 2. Segmentes ein breiter Streifen mit kräftigen oral umgebogenen Chitinspitzen und die Intersegmentalhäute zwischen den Segmenten 3/4 und 4/5 ebenfalls mit feinen Chitinspitzen, die, wenn die Puppe ausgestreckt ist, oral gerichtet sind. Auf den analen Ecken des 2. Segmentes je ein Höcker. Jederseits der Segmente 2—8, der Länge nach die Segmente durchziehend, wabige Gebilde. Ebensolche Gebilde nahe dem analen Rande und jederseits der Medianlinie der Segmente 2—7 und in den lateral-oralen Ecken der Segmente 2—8 (Fig. 64). Solche wabige Gebilde sind auch auf der Bauchseite jederseits der Medianlinie der Segmente 2—7. 3—4 Paar Borsten regelmäßig auf der Rücken- und auf der Bauchseite der Segmente verteilt(Fig. 64). Außerdem auf der Bauchseite ein Spitzenbesatz wie auf der Rückenseite, nur schwächer. Das vorletzte Segment trägt nur 1 Paar Börstchen nahe dem analen Rande. An Randborsten von Segment 2—6 jederseits 4 kleine Börstchen, von denen je 2 vorn und hinten am Segmentrande näher zusammentreten. Auf Segment 7 jederseits 4 und auf Segment 8 5 lange Schlauchborsten.

Letztes Segment: Bestehend aus 2 gerundeten Schwimmplatten, die gefranst sind mit einer Reihe dicht nebeneinander stehender feiner Schlauchborsten. Auf dem distalen Ende des Randes eines jeden Lappens auf kurzen Höckern 4 kräftige, lange und am Ende hakig umgebogene starre Borsten.

### Vorkommen und Lebensweise:
(Sammlung Thienemann)

Über Vorkommen und Lebensweise vergl. Thumm 1908. In einer flachen Schale gezüchtet bohren sich die Larven in den Schlamm; sie bauen sich aber keine Röhren. Nur bei der Verpuppung wird eine bloß lose zusammengesponnene Röhre angefertigt.

Anmerkung: Kieffer hat in seiner Monographie der Chironomiden (1906, p. 34 ff.) die Gattung Prodiamesa zu den Tanypinen gestellt. Sie gehört jedoch nach dem Bau der Larven und Puppen zu der Orthocladius-Gruppe. Dasselbe gilt für die Gattung Diamesa *Meigen*. Auch diese gehört, wie Larve und Puppe zeigen, zur Orthocladius-Gruppe.

Die Anregung zu dieser Arbeit erhielt ich durch Herrn Professor Dr. W. Stempell. Ihm sowie Herrn Dr. A. Thienemann spreche ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus für die große Liebenswürdigkeit, mit der sie mir stets bei meiner Arbeit mit Rat und Tat zur Hand gingen.

---

## Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—3: **Isoplastus monilis.**

1. Epilabialplatte, von der dorsalen Seite gesehen. 160 : 1.
2. Prothoralkalhorn der Puppe. 90 : 1.
3. Die letzten Segmente der Puppenexuvie. 40 : 1.

Fig. 4—9: **Tanypus sagittalis.**

4. Labrum des Larvenkopfes, vorderes Ende. 170 : 1.
5. Epilabium des Larvenkopfes. 140 : 1.
6. Larvenantenne. 320 : 1.
7. Prothorakalhorn der Puppe. 65 : 1.
8. Dasselbe, distales Ende, die Endplatte senkrecht geschnitten. 65 : 1.
9. Puppenexuvie. 20 : 1.

Fig. 10—14: **Tanypus bifurcatus (forma typica).**

10. Labium der Larve. 385 : 1.
11. u. 12. Epilabium der Larve.
11. Schräg von der ventralen Seite gesehen.. 300 : 1.
12. Von der Seite und schräg von vorn gesehen. 230 : 1.
13. Prothorakalhorn der Puppe (Felderung nur zum Teil gezeichnet). 75 : 1.
14. Puppenexuvie. 15 : 1.

Fig. 15—16: **Tanypus bifurcatus (var.).**

15. Labium der Larve. 290 : 1.
16. Die drei letzten Segmente der Puppenexuvie. 25 : 1.

Fig. 17—21: **Psectrotanypus brevicalcar.**

17. Labium und Epilabium der Larve. 105 : 1.
18. Mandibel der Larve. 140 : 1.
19. Prothorakalhorn der Puppe. 65 : 1.
20. Puppenexuvie. 20 : 1.
21. Kopf der Larve von oben gesehen. 65 : 1.

Fig. 22—25: **Psectrotanypus longicalcar.**

22. Epilabium der Larve von der dorsalen Seite gesehen. 325 : 1.
23. Maxille der Larve mit dem Palpus. 380 : 1.
24. Prothorakalhorn der Puppe. 50 : 1.
25. Puppenexuvie. 20 : 1.

Fig. 26—33: **Chironomus gregarius.**

26. Clypeus der Larve. 65 : 1.
27. Labrum der Larve. 180 : 1.
28. Epipharynx der Larve. 285 : 1.
29. Labium von der dorsalen Seite. 205 : 1.
30. Hypopharynx der Larve. 170 : 1.
31. Larvenmaxille (der Pfeil deutet die Richtung der Medianlinie an). 305 : 1.
32. Larvenantenne. 230 : 1.
33. Puppenexuvie. 26 : 1.

Fig. 34: **Chironomus brevimanus.**

Puppenexuvie. 23 : 1.

Fig. 35—43: **Chironomus polytomus.**

35. Clypeus der Larve. 50 : 1.
36. Labrum der Larve (vorderer Teil des Clypeus mitgezeichnet). 80 : 1.
37. Epipharynx der Larve. 185 : 1.
38. Labium von der ventralen Seite. 125 : 1.
39. Hypopharynx der Larve. 180 : 1.
40. Maxille der Larve (der Pfeil zeigt die Richtung der Medianlinie an). 305 : 1.
41. Larvenmandibel. 90 : 1.
42. Larvenantenne (Lauterbornsche Organe nicht mitgezeichnet). 170 : 1.
43. Puppenexuvie. 15 : 1.

Fig. 44—50: **Tanytarsus inermis.**

44. Eine Fiederborste und eine Blattborste von den Abdominalsegmenten der Larve. 220 : 1.
45. Labrum der Larve von oben mit einem Teile des Clypeus und mit den Antennenträgern. 230 : 1.
46. Epipharynx der Larve. 385 : 1.
47. Labium, Hypopharynx und Maxille der Larve von der ventralen Seite. 305 : 1.
48. Larvenmandibel. 285 : 1.
59. Atmungsorgan der Puppe. 145 : 1.
40. Segmente 3 und 4 der Puppenexuvie. 45 : 1.
Die letzten beiden Segmente der Puppenexuvie. 50 : 1.

Fig. 51—58: **Diplocladius cultriger.**

51. Kopf von der Seite. 140 : 1.
52. Vorderer Teil des Clypeus und Labrum von oben gesehen. 180 : 1.
53. Epipharynx der Larve. 300 : 1.
54. Labium von der ventralen Seite. 240 : 1.
55. Dasselbe mit Hypopharynx von der dorsalen Seite und Maxille. 200 : 1.
56. Larvenmaxille mit Palpus. 615 : 1.
57. Prothorakalhorn der Puppe. 100 : 1.
58. 2. Segment der Puppenexuvie. 50 : 1.
    Die 3 letzten Segmente der Puppenexuvie. 70 : 1.

Fig. 59—64: **Prodiamesa praecox.**

59. Epipharynx der Larve, etwas nach vorn auseinander gezogen. 215 : 1.
60. Labium der Larve, die Barthaare sind gekürzt und auf der einen Seite fortgelassen. 165 : 1.
61. Hypopharynx der Larve. 205 : 1.
62. Larvenmandibel. 145 : 1.
63. Prothorakalhorn der Puppe. 75 : 1.
64. 2. Segment der Puppenexuvie. 16 : 1.
    Die 3 letzten Segmente der Puppenexuvie. 20 : 1.

---

## Literatur.


1886. Meinert, Fr., De eucephale Myggelarver. Vidensk Selsk 6. Rekke, naturvidensk. og mathem. Abt. III. 4. Kopenhagen.

1905. Johannsen, Aquatic Nematocerous Diptera II. — New York State Museum. Bulletin 86. Entomology 23: May Flies and Midges of New York.

1905. Lauterborn, Zur Kenntnis der Chironomidenlarven. — Zool. Anz. XXIX, p. 207—217.

1906. Kieffer, Chironomidae, in Wytsman Genera Insectorum.

1908a. Kieffer und Thienemann, Neue und bekannte Chironomiden und ihre Metamorphose: II. Thienemann: Chironomidenmetamorphosen. Zeit. f. wiss. Insektenbiologie Bd. IV.

1908b. Thienemann, Über die Bestimmung der Chironomidenlarven und -puppen. Zool. Anz. XXXIII, p. 753—756.

1908. Thumm, Lebendes Fischfutter im Winter. II. Natur und Haus XVI, p. 157—159.

1908. Willem, Victor, Larves des Chironomides vivant dans des feuilles. Bull. Acad. royale de Belgique, Cl. de sciences, Nr. 8, p. 697—704, pl. 1.

1909. Kieffer und Thienemann (Thienemann, Beiträge zur Kenntnis der westfälischen Süßwasserfauna.) I. Kieffer und Thienemann: Chironomiden. 37. Jahresbericht der Zool. Sekt. des Westf. Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst. Münster i. W. 1908—1909, p. 30—37.

1909a. Thienemann, Die Bauten der Chironomidenlarven. Zeit. f. d. Ausbau der Entwicklungslehre 1909, Heft 5.

1909b. Thienemann, Orphnephila testacea *Macq.* Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna hygropetrica. Annales de Biologie lacustre, p. 53—87. Tafel VIII u. IX.

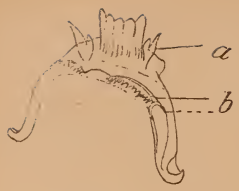


Fig. 1.

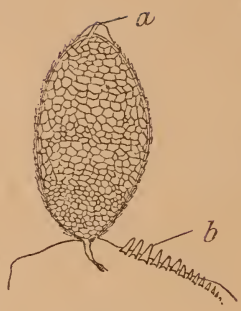


Fig. 2.

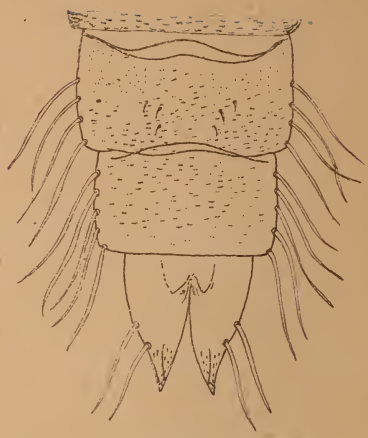

Fig. 3.

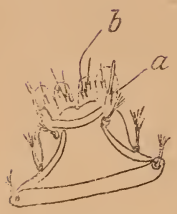


Fig. 4.

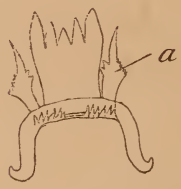


Fig. 5.

Fig. 6.

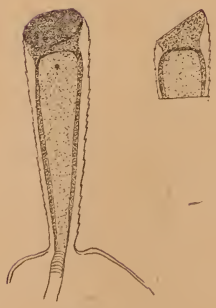

Fig. 7 u. 8.

Fig. 9.

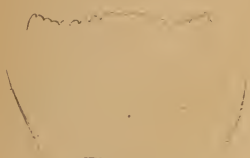

Fig. 10.

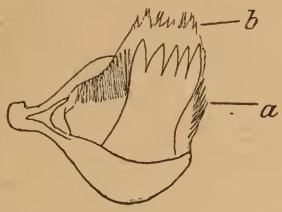


Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 15.

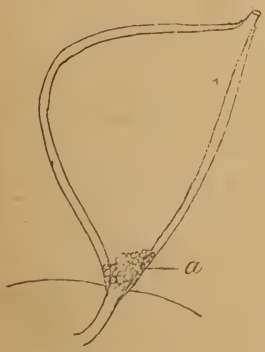


Fig. 13.

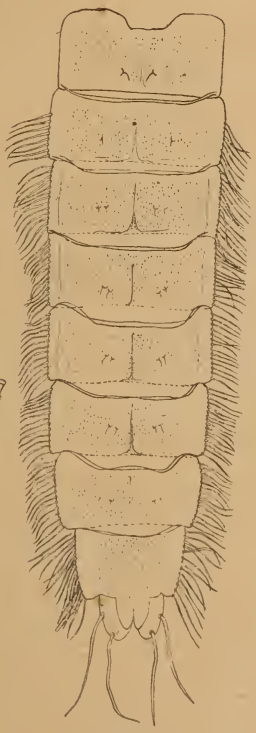

Fig. 14.

Fig. 16.

Fig. 17 u. 18.

Fig. 19.

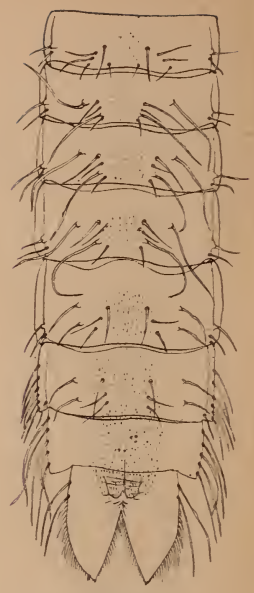

Fig. 20.

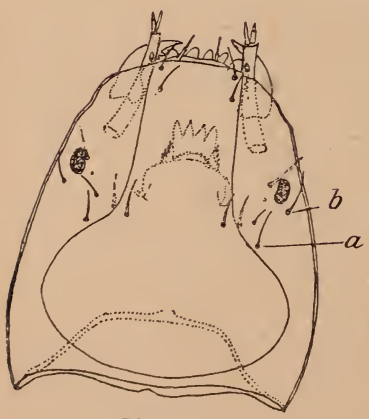


Fig. 21.

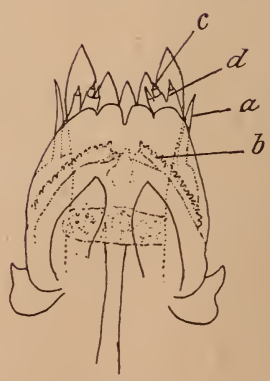


Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

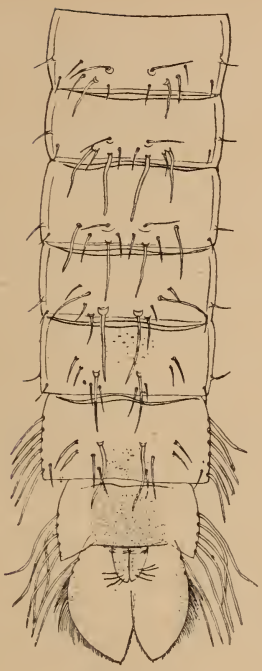

Fig. 25.

Fig. 26.

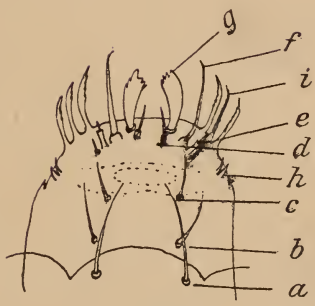


Fig. 27.

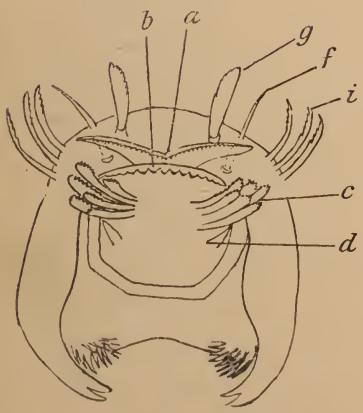


Fig. 28.

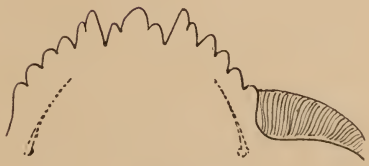

Fig. 29.

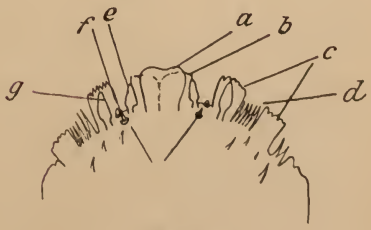


Fig. 30.

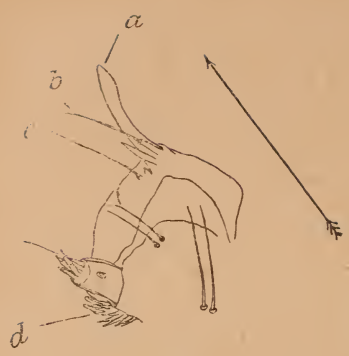


Fig. 31.

Fig. 32.

Fig. 33.

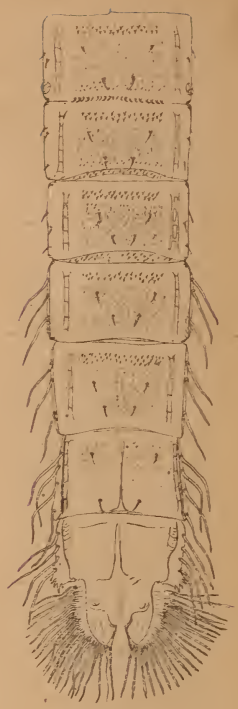

Fig. 34.

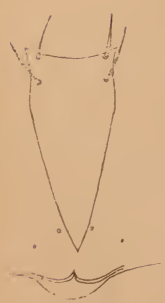

Fig. 35.

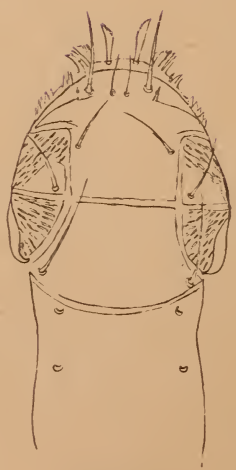

Fig. 36.

Fig. 37.

Fig. 38.

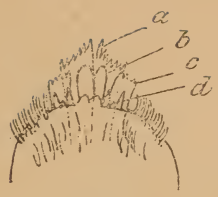


Fig. 39.

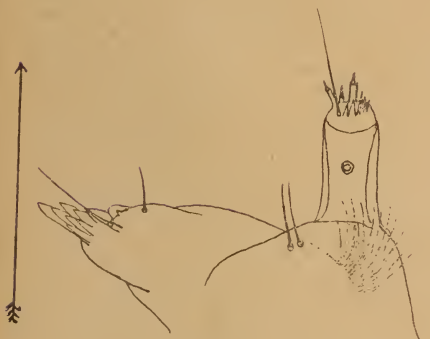

Fig. 40.

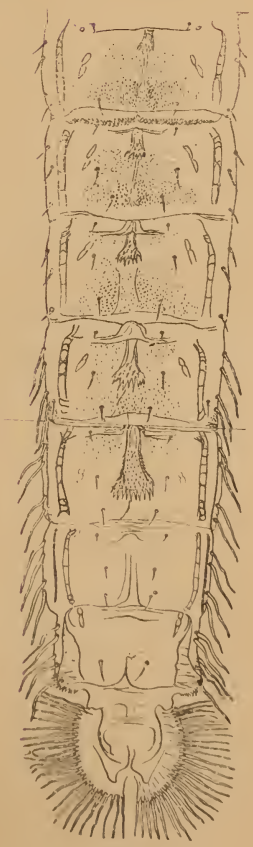

Fig. 43.

Fig. 41.

Fig. 42.

Fig. 44.

Fig. 46.

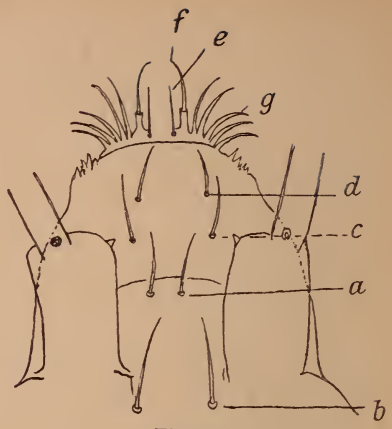


Fig. 45.

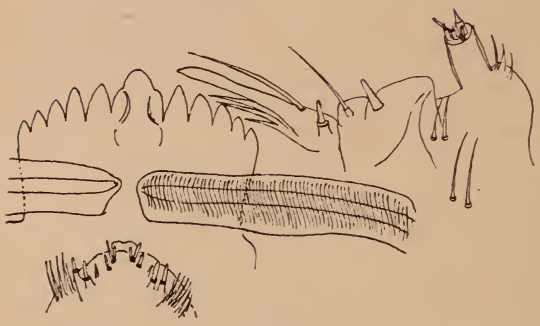

Fig. 47.

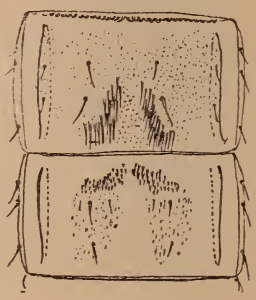

Fig. 48.

Fig. 49.

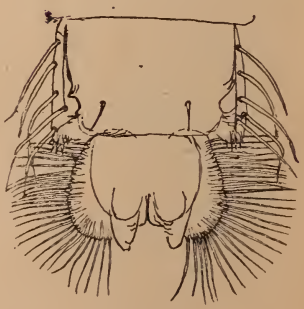

Fig. 50.

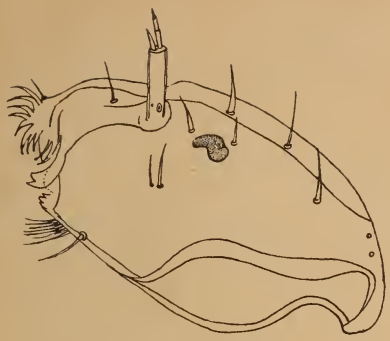

Fig. 51.

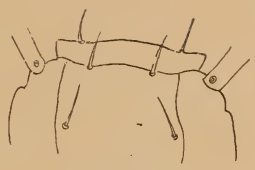

Fig. 52.

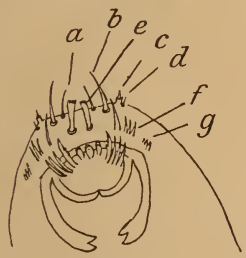


Fig. 53.

Fig. 54.

Fig. 55.

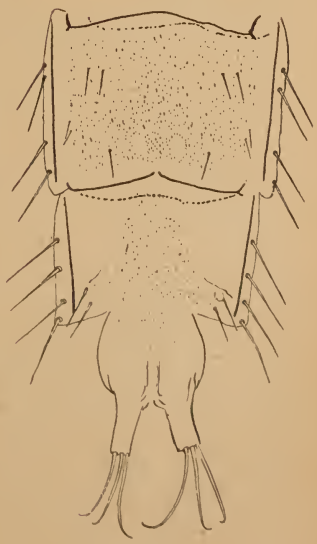

Fig. 56.

Fig. 57.

Fig. 58.

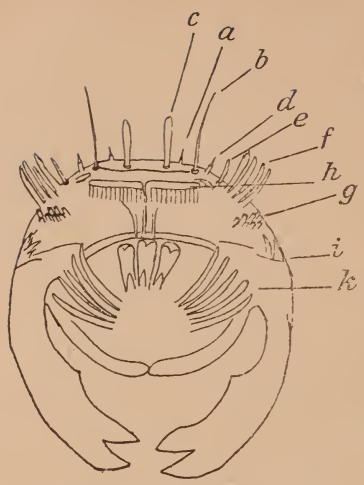


Fig. 59.

Fig. 60.

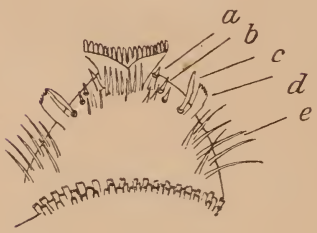


Fig. 61.

Fig. 62.

Fig. 63.

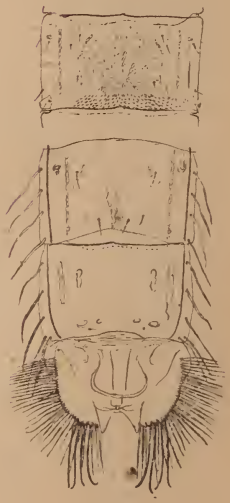

Fig. 64.

# Inhaltsverzeichnis

## des zoologischen Jahresberichtes:

Vorstandsmitglieder . . . . . 7
Verzeichnis der geschenkten Schriften . . . . . 8
Verzeichnis der gehaltenen Zeitschriften . . . . . 9
Rechnungslage . . . . . 9
Wissenschaftliche Sitzungen . . . . . 9
Beiträge zur Kenntnis der westfälischen Süßwasserfauna. III. Ein Nachtrag zum Verzeichnis der westfälischen Wassermilben. Von Dr. Aug. Thienemann . . . . . 44
Zur Biologie des Feuersalamanders, Salamandra maculosa *Laur.* Von Marzellus Melsheimer . . . . . 46
Geschlechtsdimorphismus einheimischer Schmetterlinge. Von H. Borggreve . . . . . 47
Über Kreuzungen höherer Tiere. Von H. Borggreve . . . . 54
Ornithologische Mitteilungen über Hamm für 1910. Von Heinrich Schmidt . . . . . 59
Nahrungsaufnahme der Haselmaus (Muscardinus avellanarius) während des Winters im Freien. Von B. Wiemeyer . . . . . 60
Der Oberhagen bei Warstein. Von B. Wiemeyer . . . . . 62
Anomalopteryx chauviniana *Stein.* Von Dr. Aug. Thienemann 69
Zoologische Notizen. Von Rudolf Koch . . . . . 70
Chironomidenmetamorphosen. Von Dr. Walter Kraatz . . . 71

---

## Bemerkung.

In der Abhandlung des Herrn Rechnungsrates Schmidt im letzten Jahresberichte ist auf S. 49, Z. 11/12 v. o., ein Schreibfehler stehen geblieben. Statt Halsbandfliegenschnäpper muß es heißen Trauerfliegenschnäpper.

Im vorliegenden Jahresberichte, S. 59, Z. 6 v. u., behauptet Herr Schmidt das Vorkommen von drei Trauermeisen, Parus lugubris *Temm.*, bei Hamm. Nach meiner Ansicht liegt hier ein Irrtum vor. Nach Reichenow ist dieser durchaus südliche Vogel noch niemals in Deutschland beobachtet worden. Vielleicht handelt es sich um eine Verwechslung mit einer Sumpfmeise.

**Reeker.**

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst

Jahr/Year: 1910-1911

Band/Volume: 39_1910-1911

Autor(en)/Author(s): Kraatz Walter

Artikel/Article: Chironomidae. I. Bestimmungstabelle der Larven 71-115