

Chironomiden — Metamorphosen.

X.

„Orthocladius — Dactylocladius“ (Dipt.).

Von August Thienemann, Plön.

(Mit 7 Abbildungen im Text.)

Daß die Gattungen *Orthocladius* v. d. W (Kieff.) und *Dactylocladius* Kieff. keine einheitlichen Gruppen darstellen, sondern höchst heterogene Arten enthalten, ist uns schon lange klar. Deshalb vereinigte sie auch Potthast bei seiner Bearbeitung der *Orthocladii*-Metamorphose (1914) und bildete innerhalb dieser Einheit auf Grund der Larven- und Puppenmorphologie einzelne Gruppen, die er *Thienemanni*-, *Saxicola*-, *Olivaceus*- und *Semivirens*-, *Longicalcar* und *Nudipennis*-Gruppe nannte. Die *Longicalcar*-Gruppe habe ich (1926 c. p. 325) als selbständige Gattung *Eukiefferiella* abgetrennt. Die Revision ihrer Metamorphose werde ich an anderer Stelle geben. Edwards teilt (1929) diesen gesamten Artenkomplex ebenfalls neu ein; da aber ausschließlich die Imagines behandelt werden, so kann auch diese Gruppierung nur als ein Provisorium betrachtet werden. Das gleiche gilt für Goetghebuer's zusammenfassende Darstellung (1932). Ich muß immer wieder betonen, daß starke Berücksichtigung der Larven und Puppen unbedingt notwendig ist, will man zu einer den natürlichen Verhältnissen wirklich einigermaßen adäquaten Chironomidensystematik kommen. Denn die Arten stellen sich stets in Individualcyclen (Harms) dar. Für den praktischen Gebrauch bestimmte Bestimmungstabellen — nach Larven, Puppen, Imagines getrennt — behalten natürlich trotzdem ihre Bedeutung.

1. *Euorthocladius*.

Als Genus *Euorthocladius* s. s. seien die 3 bisher als *Thienemanni*-Gruppe vereinigten Arten *Thienemanni*, *rivicola* und *rivulorum* bezeichnet. Sie bilden eine morphologisch und ökologisch überaus einheitliche Gruppe, zu der später wohl noch andere im Inaginalstadium noch nicht beschriebene Bachbewohner kommen werden (Typus der Gattung: *Thienemanni* Kieffer). Dieser *Euorthocladius* deckt sich nicht mit „*Orthocladius* s. str.“ (= Group C) im Sinne von Edwards (1929 p. 344-346) und Goetghebuer (1932 p. 84 ff.); Edwards' *Orthocladius* s. s. enthält außer 3 Arten mit unbekannter Metamorphose zwar auch *O. Thienemanni*, aber außerdem 3 Arten der *Saxicola*-Gruppe (*oblidens* Walk = *lenzi* Kieff., *rubicunda* (Mg) = *rivinus* Kieff., *rhyacobius* Kieff.) und eine *distylus* Kieff. nahestehende Art

(*glabripennis* Goet. = *grandis* Kieff.), die zur *Distylus*-Gruppe von „*Orthocladius*“ gehört. Das sind heterogene Formen, die unmöglich zu einer Gruppe oder einer Gattung oder Untergattung vereinigt werden können!

Larve Länge 5-8 mm, Farbe grün¹⁾. Proximale Haken der vorderen Fußstummel klein, einfach; distalwärts zeigen die Haken zunächst einen, dann zwei und mehrere sehr lange Zähne, so daß sie schließlich etwa kammförmig aussehen. Die distalen Haken lang, nur an der Spitze fein gezähnt, basaler Teil glatt (Potthast fig. 2, 10). Nachschieberklauen stark gekrümmt, braun bis schwarz, einen einfachen Kranz bildend. Praeanale Borsträger niedrige Warzen (so breit wie hoch), mit je 5-6 langen Borsten. 4 kurze gerundete Analschläuche. Antenne kurz, 0,06-0,09 mm lang, auf dem ersten Endglied 2 gegenständige, breite runde Lauterbornsche Organe (Potthast fig. 7). Auf der Stirnlinie des Labrums (Potthast fig. 3) 4 etwa gleich große Borsten in einer Reihe, lateral davon jederseits eine Warze mit Stift und ein kleiner Höcker (Stäbchen). Unterhalb dieser Reihe auf dem Stirnfeld in der Mitte zwei zweizinkig gegabelte Borsten (fig. 1 und 2) mit gleich langen oder ungleichen Gabelästen. Lateralecken des Stirnfeldes mit je einer Gruppe von längeren oder kürzeren Spitzen. Mundfeld klein, Praemandibeln kurz, am Ende verbreitert und median gehöhlt, ohne Seitenzähne. Labium etwa dreieckig, mit 6 oder 8-9 Lateralzähnen (Potthast fig. 12).

Puppe 4-5 mm lang. Prothorakalhorn sehr klein, eiförmig (Miall and Hammond fig. 7; Potthast fig. 9) oder schlauchförmig (Potthast fig. 13). Analsegment eine einfache Hülle der Imaginalorgane, ohne spezifische Puppenorgane (Potthast fig. 5, 14). Abdominalsegmente ohne größere Borsten, fein chagriniert. Starke kurze Spitzen treten zu medianen Spitzenplatten zusammen auf dem Rücken der Segmente III-VIII bzw. IV-VIII (Potthast fig. 5, 14).

Gehäuse Bei den Larven Gallertröhren, die entweder ihrer ganzen Länge nach dem Substrat angeheftet sind (*rivicola*, *Thienemanni*), oder nur mit einem Ende festsitzen, im übrigen frei flottieren (*rivulorum*; Figuren bei Taylor 1903, Lauterborn 1905, Thienemann 1909). Puppengehäuse im ersten Fall ein vorn und hinten offenes Gallerthalbellipsoid (Miall and Hammond fig. 5; Thienemann 1909, fig. 4), im zweiten Fall wird das Ende des Larvenschlauches spindelförmig aufgetrieben und am proximalen Ende der Auftreibung mit zwei

1) Bei aufgehellten *Rivulorum*-Larven innere Fettkörper des Abdomens violett.

Partenkirchen ist der

Löchern versehen (Figuren bei Taylor, Lauterborn, Thienemann).

Vorkommen und Lebensweise: Bewohnen die Steine schnell fließender Bäche der Gebirge und der Ebene. Echt rheobionte Formen. Deutschland, Österreich, Frankreich, Schweiz, England, Schweden, Estland.

Bestimmungstabelle für die Larven.

- 1 Labium mit 8-9 Paar Seitenzähnen (Potthast fig. 12). Der innere Ast der Gabelborsten des Stirnfeldes bedeutend kürzer als der äußere (fig. 1). Aus dem Mundfeld hängt ein dichtes Büschel gebogener, schlanker Spitzen wie ein Schnauzbart herab.

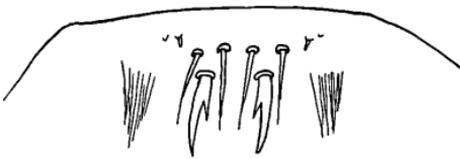


Fig. 1. *Orth. rivulorum* Labrum.



Fig. 2.
Die beiden Doppelborsten
von *Thienemanni*.

Gehäuse eine an einem Ende befestigte, frei flottierende Gallert-
röhre. (Taylor 1903, fig. 1, Lauterborn 1905, fig. 15)
rivulorum.

- Labium mit 6 Paar Seitenzähnen. Die beiden Äste der Gabel-
borsten gleich lang (fig. 2). Dorsalkante des Mundfeldes mit
5 am Ende gerundeten schlanken Schuppen 2
- 2 Grundglied der Antenne fast doppelt so lang als die Summe der
Endglieder (13:7). Larve 8 mm lang *Thienemanni*.
- Grundglied der Antenne nur wenig länger als die Summe der
Endglieder (9:7) (Potthast fig. 7). Larve 5 mm lang.
rivicola.

Bestimmungstabelle für die Puppen.

- 1 Prothorakalhörn ein ziemlich dünner, 0,27 mm langer, mit
kleinen, dicht stehenden Buckelchen versehener Schlauch
(Potthast fig. 13). Auf der oralen Hälfte der Segmente
III-VIII dorsal je eine mediane Spitzenpartie (Potthast
fig. 14). Gehäuse ein an einem Ende befestigter, am andern
spindelförmig aufgetriebener flottierender Schlauch. (Taylor
1903, fig. 2, Lauterborn 1905, fig. 15) *rivulorum*.
- Prothorakalhörn sehr klein, 0,03-0,05 mm lang, ellipsoid, auf
ganz kurzem Stielchen (Kieffer-Thienemann 1906,
fig. 1). 5 oder 6 Abdominalsegmente mit dunkler medianer
Spitzenplatte nahe dem analen Rande. Puppengehäuse ein fest-
sitzendes Gallerthalbellipsoid 2

- 2 Spitzenplatten auf Seg. III-VIII (also auf 6 Segmenten) (Potthast fig. 5). Prothorakalhorn nur 0,03 mm lang. Länge der Puppenexuvie 5 mm *Thienemanni*.
 — Spitzenplatten auf Seg. IV-VIII (also auf 5 Segmenten). Prothorakalhorn 0,05 mm lang. Länge der Puppenexuvie 4,5 mm *rivicola*.

Orthocladius rivulorum Kieffer.

Kieffer 1909 p. 48 Imaginalbeschreibung. „*sordidellus* Zett“ Taylor 1903, p. 521 ff. 1905 p. 451. Lauterborn 1905, p. 217; Kieffer-Thienemann 1906 p. 148. Kieffer-Thienemann 1908, p. 189; non Kieffer 1906, p. 23, 24 nec Johannsen 1905, p. 272-273. Potthast p. 265-266. Metamorphose; Thienemann 1909, p. 3. Gehäuse. Lauterborn 1916, p. 53; 1917, p. 13; Carl p. 53; Kieffer-Thienemann 1909, p. 32; Thienemann 1912 d, p. 25. 37. 56-57; 1912 e, p. 74; 1919, p. 26; 1919 b, p. 138; Vorkommen. Goetghebuer 1933 c, p. 215-216, Neubeschreibung der Imago.

Bewohnt die Steine schnell fließender Bäche und Flüsse; Puppe häufig mit Hydracarinlarven vergesellschaftet.

Deutschland Im Gebiet des Oberrheins im Rhein, im Helmbach im Pfälzerwald, in der Dreis oberhalb Freiburg i. Br.; in der Eifel in der Urft bei Gmünd; Westfalen, im Sauerland in der Ennepe, Bigge, Henne; Oberbayern, bei Partenkirchen (hier im Januar 1935 bei 0,5° Wassertemperatur und -11° C Lufttemperatur reife Puppen); Holstein, Kossau.

Schweiz Im Hochrhein auf Kalktuffbrocken; im Litoral des Genfer Sees nahe einem Bergbach.

Österreich Ill bei Parthenen ca. 1100 m (leg. Fr. Lenz), Tirol, bei Innsbruck (Steinböck).

Schweden In Südschweden in einem Bach in der Nähe des Ringsjön (E. Westblad).

England.

Orthocladius rivicola Kieffer.

Kieffer 1911 c, p. 181. Imaginalbeschreibung. Potthast 264. Metamorphose. — Thienemann 1911, p. 637; 1912 d, p. 25. 37. 56; 1912 e, p. 74; 1919, p. 26; 1919 b, p. 138; (Thienemann-) Fischer 1920, p. 28; Hubault 1927, p. 160. Vorkommen. Goetghebuer 1934 f., p. 89, 90. Neubeschreibung der Imago.

Auf Steinen größerer Bäche und Fließchen der Äschenregion der Mittelgebirge sowie in den Alpen; Puppen häufig mit Milbenlarven vergesellschaftet.

Deutschland: Westfalen, im Sauerland verbreitet (Ruhr, Lenne, Lahn, Henne, Diemel). — Eifel, in der Urft.

Oberbayern: bei Partenkirchen.

Frankreich Vogesen bei Nancy.

Schweizer Jura (Geijskes).

Orthocladius Thienemanni Kieffer.

Kieffer-Thienemann 1906, p. 143-144. Imaginalbeschreibung; p. 146-149, 151-152. Metamorphose, Vorkommen. Kieffer-Thienemann 1908, p. 188-189; Fühlerbau der Larve; Miall und Hammond 1900, p. 11-13; Metamorphose (sub *minutus* Zett); Potthast 1914, p. 262-263; Metamorphose; Thienemann 1909, p. 147; Gehäusebau. — Thienemann 1907, p. 10. 11; Kieffer-Thienemann 1909, p. 32; Thienemann 1912 d, p. 25. 37. 70; 1912 e, p. 74; 1919, p. 26; 1919 c, 135; 1926 c, p. 324; Harnisch 1924. Vorkommen. Ahlquist 1935. Vorkommen in Estland.

Auf Steinen rasch fließender Bäche der Mittelgebirge und der Ebene; Laich vgl. Kieffer-Thienemann 1906, p. 147 Imagines im ersten Frühjahr.

Deutschland Rügen, Halbinsel Jasmund; Holstein, am Dieksee und am Ratzeburger See, Schleswig. Westfalen: Sauerland und Münsterland; Lippe: bei Salzuflen; Thüringer Wald; Schlesien, Flußgebiet der Oder vom Gebirge bis in die Ebene.

England. Estland.

Schweiz, bei Basel (Geijskes).

2. *Rheorthocladius*.

Schon Potthast vereinigte eine Anzahl Arten von *Orthocladius-Dactylocladius* zur *Saxicola*-Gruppe; ich habe diese kürzlich (Thienemann-Harnisch 1933) eingehend behandelt. Diese Gruppe muß als selbständige, einheitliche Gattung aufgefaßt werden, die *Rheorthocladius* heißen mag. (Typus: *saxicola* Kieffer).

Die Arten dieser Gattung werden von Goetghebuer in seiner neuesten Bearbeitung (1932) zu seinem Subgenus *Orthocladius* s. s. gestellt, das aber auch Arten mit gänzlich anderen Metamorphosestadien enthält; 2 *Rheorthocladius*-Formen (*saxicola* Kieff. und *bituberculatus* Goet.) rechnet er zu seinem Genus *Cricotopus*.

Die Aufzucht einer neuen Art der Gattung *Rheorthocladius-bituberculatus* (Goet.) — macht es notwendig, noch einmal auf diese Gattung zurückzukommen.

Die *bituberculatus*-Larven sind grünlich, gut 6 mm lang. Sie stimmen ganz mit der für die *Saxicola*-Gruppe gegebenen Allgemeinbeschreibung überein. Der Mittelzahn des Labiums ist etwa doppelt so breit als der erste Seitenzahn. Sie lassen sich von

den übrigen *Rheorthocladius*-Larven nicht unterscheiden (Bau des Mundfeldes vgl. S. 210). Die Puppe ist 4 mm lang. Sie gehört in die nächste Verwandtschaft von *rivinus* und *atripluma*, d. h. das Analsegment trägt außer den je 3 am Ende hakig gebogenen blassen Borsten, die dicht nebeneinander in einer Reihe auf jedem Anallobus stehen und etwa so lang wie das Analsegment sind, keinerlei Anhänge. Prothorakalhorn klein (0,1 mm lang), ein ganz dünner, blasser, runder Schlauch, der an der Basis etwas angeschwollen, distal verjüngt und zugespitzt ist. (Zuweilen das Ende auch zweispitzig.) Körnelung an der Naht undeutlich. Dorsalbewaffnung der Abdominalsegmente wie bei *rivinus-atripluma*, nur ist der Oralrand der Segmente nicht dunkel gefärbt und zwischen der oralen und analen Spitzenfläche der Segmente bleibt in der Mitte ein rundlicher Fleck spitzfrei, ebenso seitlich von diesem jederseits eine Stelle; diese seitlichen spitzfreien Stellen gehen über in den spitzfreien Lateralrand der Segmente. Man kann also *bituberculatus* von *rivinus* + *atripluma* im Puppenstadium leicht so trennen (vgl. dazu Thienemann-Harnisch 1933, p. 32):

Puppenlänge 4 mm. Prothorakalhorn klein (0,1 mm) schlauchförmig, spitzfrei. Zwischen vorderem und hinterem Spitzenfeld der Abdominalsegmente median ein spitzfreier Fleck

bituberculatus.

Puppenlänge 5,5 mm. Prothorakalhorn groß (0,25-0,4 mm) keulenförmig, mit feinen Spitzen besetzt. Zwischen vorderem und hinterem Spitzenfeld der Abdominalsegmente median zwei spitzfreie Flecken

rivinus K., *atripluma*.

Bituberculatus lebt auf Steinen von Gebirgsbächen in normalen Schlammgängen (Partenkirchen, Oberbayern); Verpuppung im Mai. Auch als Einmieter in den Tuffen von *Lithotanytarsus emarginatus* lebt die Art (Partenkirchen, Basel). — Die Metamorphose von „*rubicundus* Mg.“ aus Grenoble hat D o r i e r kürzlich (1933 a, p. 192-195) ausführlich beschrieben.

3. *Eudactylocladius*.

Die von Potthast (p. 276-284) unter „*Dactylocladius*“ („*Orthocladius*“) *Olivaceus*-Gruppe vereinigten Formen sollen von jetzt an als Genus *Eudactylocladius* bezeichnet werden (Typus *fuscimanus* Kieff.). Es sind das die Arten: *olivaceus* Kieff., *fuscimanus* Kieff., *pectinatus* Kieff., *adauctus* Kieff., *hygropetricus* Kieff. (nach Goetghebuer 1934f., p. 90, = *bipunctellus* [Zett]), *fuscitarsis* Kieff.; ferner *fontium* Kieff., *indivisus* Kieff.; dazu auch *nivicola* Kieff. (1924 a, p. 66-67), die nach Kieffer *hygropetricus* verwandt ist (Metamorphose unbekannt), sowie „*Ortho-*

cladius sordidellus“ (Johannsen 1905, p. 272-274) und *luteus* Goetgh. Von diesen Arten wird von Edwards (1929, p. 341) *bipunctellus* zur Gruppe B des Subg. *Orthocladius* gestellt; Goetghebuer (1932) stellt *adauctus* und *hygropetricus* zu seinem Subgenus *Orthocladius* s. s.; ebenso (1934 g, p. 340) *luteus*, *pectinatus* (nach ihm = *barbicornis* Kieff.) zum Subgenus *Chaetocladius* Kieff., ebenso (1934 f., p. 90) *bipunctellus* (= *hygropetricus*).

Larve: 7-8 mm lang; grünlich oder bräunlich. Kopf rötlich lederbraun, Occipitalrand, Zahnteil des Labiums oder das ganze Labium, ganze Mandibel oder nur ihre distale Hälfte dunkler. Klauen der vorderen Fußstummel entweder alle mit einzelnen, langen starken Zähnen (*olivaceus*), oder alle ganz fein gezähnt (*hygropetricus*, *indivisus*, *pectinatus*) oder nur die proximalen und mittleren mit feinen kurzen Zähnen, die distalen glatt. Praeanale Borstenträger niedrig. Antenne kurz, etwas mehr als halb so lang als die Mandibel (11:7), Basalglied 3-4 mal so hoch als breit, etwa um die Hälfte länger als die Summe der Endglieder. Kleine Lauterbornsche Organe von der Länge des 2. Endgliedes. Die 4 Borsten an der Stirnlinie des Labrums in gleichem Abstand von einander (Potthast fig. 41, 47), die lateralen gewöhnlich länger als die medianen, Spitzen in den Ecken des Stirnfeldes ziemlich stark. Jede der beiden meist weit auseinander stehenden Borsten in der Mitte des Stirnfeldes in zwei gleichlange Äste gegabelt. Am Labium ist der Mittelzahn breit, der erste Seitenzahn deutlich ($1\frac{1}{2}$ bis 2 mal) breiter als die folgenden Zähne (Potthast fig. 37, 45, 47). Mundfeld klein, dorsal 3 am Ende gerundete mäßig lange Schuppen. Praemandibeln kurz, am Ende verbreitert und ausgehöhlt, ohne Seitenzähne.

Im übrigen vergleiche Potthasts Beschreibung.

Die Larven dieser Gruppe sind überaus einheitlich charakterisiert; ob die Verschiedenheiten in der Zahnung der Klauen der vorderen Fußstummel wirklich durchgreifende Unterscheidungsmerkmale darstellen, muß die Untersuchung eines größeren Materials erst zeigen.

Puppe 2-6 mm lang. Prothorakalhorn schlank keulenförmig (Potthast fig. 38) oder schlauchartig, ohne Höcker oder Spitzen, dünnwandig und leicht schrumpfend, distal stumpf, proximal stark verengt. Thorax in der Umgebung der Naht körnig. Im übrigen vgl. Potthast p. 277-278, fig. 39, 42, 46; Kieffer-Thienemann 1908, fig. 27. Die Puppen lassen sich in 2 Gruppen trennen, die Arten der 2 Gruppen lassen sich nicht unterscheiden.

Anal-dorsaler Spitzenstreifen auch auf Seg. VIII vorhanden.
olivaceus, *leucolabis*.

Anal-dorsaler Spitzenstreifen fehlt auf Seg. VIII.

fontium, *fuscimanus*, *fuscitarsis*
adauctus, *hygropetricus*, *indivisus*
pectinatus, *heptatomus*.

Vorkommen und Lebensweise: Bewohner der Steine schnellfließender Bäche, Quellen und überspülter Felsen der Mittelgebirge, der Alpen und der Ebene. Larven in Sandgängen oder frei zwischen Algen kriechend, häufig mit *Diamesa*-Arten vergesellschaftet. Bisher bekannt aus Deutschland (Rügen, Westfalen, Rheinland, Schwarzwald, Oberbayern), dem Schweizer Jura (Geijskes), Dänemark, Schweden und Nordamerika.

adauctus Kieffer (1911 c, p. 183).

Thienemann 1912 d, p. 25; 1912 e, p. 79; 1919, p. 26.

Vorkommen. — Potthast p. 282. Metamorphose.

Westfalen In Algenmassen im Sturzbecken unterhalb der Mauer der Hennetalsperre, Sauerland; vergesellschaftet mit *Diamesa Thienemanni*.

fontium Kieffer (1924 d, p. 83).

Thienemann 1926 a, p. 11. Vorkommen (die hier zitierte Stelle der Imaginalbeschreibung ist unrichtig!).

Schweden In einer Quelle am Strande von Hälsingborg (Pälsjö) 6. VII. 21.

fuscimanus Kieffer (Kieffer-Thienemann 1908, p. 37).

Kieffer-Thienemann 1908, p. 256-258. Metamorphose, Lebensweise; Thienemann 1912 e, p. 81, 1926 a, p. 11, 1926 c, p. 324. Vorkommen. — Potthast p. 280. Metamorphose.

Rügen Halbinsel Jasmund, Bächlein am Äserort; zusammen mit *Diamesa insignipes*.

fuscitarsis Kieffer (1911 c, p. 184).

Thienemann 1912 e, p. 79; 1912 d, p. 25, 37; 1919, p. 26.

Vorkommen. — Potthast p. 280-281. Metamorphose.

Westfalen Sauerland, Überlauf der Haspertalsperre, in Algen, zusammen mit *Diamesa prolongata*.

heptatomus Kieffer (1915 c, p. 295-296).

Dänemark, a. d. Zool. Mus. Kopenhagen (dabei ein Zettel von Meinerts Hand „Chironomus sp. Norrefälle d. 5. IX. 81. M.“).

hygropetricus Kieffer (1911 c, p. 181) (= *bipunctellus* [Zett], vgl. Goetghebuer 1934 f, p. 90).

Thienemann 1912 d, p. 19; 1912 e, p. 75; 1919, p. 26; 1919 b, p. 138; 1926 a, p. 11. Kieffer-Thienemann 1916,

p. 502, 517. Vorkommen. — **Wesenberg-Lund** 1915, p. 416. Photographie einer Fundstelle im Sauerland; **Potthast** p. 282 bis 283. Metamorphose.

Deutschland: Westfalen, im Sauerland die häufigste Chironomide der Fauna hygropetrica; Eifel, Rinnsal am Ulmener Maar; Oberbayern, hygropetrische Stelle am Eibsee, sowie im Spritzwasser des Hammerbaches im Höllental.

Schweden: Quelle bei Häsingborg-Pålsjö; Quelle bei Svarthäll-Kungsör (var.).

(England, Belgien, Skandinavien [*bipunctellus*].)

hygropetricus Kieffer var. *dissimilis* Kieffer (1922 g, p. 140-141).

Thienemann (-**Fischer**) 1920, p. 28; **Thienemann** 1919, p. 26. Vorkommen.

Westfalen: Moos eines Grabens an der Diemel bei Niedermarsberg.

indivivus Kieffer (**Kieffer-Thienemann** 1916, p. 517).

Thienemann 1926 a, p. 11. Vorkommen.

Schweden: Quelle am Strande bei Hälsingborg (Pålsjö).

leucolabis Kieffer (1915 c, p. 296).

Dänemark a. d. Zool. Mus. Kopenhagen (dabei ein Zettel von **Meinerts** Hand „*Chironomus aterrimus* Mg“).

luteus (Goetgh.) (1934 g, p. 340).

Oberbayern Hygropetrische Stelle am Eibsee. (Puppe nur 2 mm lang.)

olivaceus Kieffer (1911 c, p. 183).

Thienemann 1912 d, p. 25, 37; 1912 e, p. 25; 1919, p. 26. Vorkommen. — **Potthast** p. 278-279. Metamorphose.

Westfalen Sauerland, Zufluß der Versetalsperre, zusammen mit *Diamesa Thienemanni*.

(Lettland: Quellen. **Pagast-Fröse** p. 24.)

pectinatus Kieffer (**Kieffer-Thienemann** 1908, p. 34-35).

Thienemann 1912 e, p. 81; 1926 a, p. 11; 1926 c, p. 324. Vorkommen. — **Potthast** p. 280. Metamorphose.

Rügen: Quellen im Kreideufer der Halbinsel Jasmund.

nivicola Kieffer (1924 a, p. 66-67).

Schwarzwald: Todtmoos.

„*sordidellus*“ (**Johannsen** 1905, p. 272-274. cfr. **Potthast** p. 283).

Nordamerika: Bach bei Ithaca N. Y.

* * *

Die bis jetzt behandelten drei Genera *Euorthocladius* (= *Thienemanni*-Gruppe), *Rheorthocladius* (= *Saxicola*-Gruppe), *Eudactylocladius* (= *Olivaceus*-Gruppe) sind sich im Larvenstadium überaus ähnlich; das hat schon P o t t h a s t erkannt, als er sie zu seiner ersten Hauptgruppe (p. 258, 259) vereinigte. Hauptcharakteristikum für alle drei ist das Gabelborsten-Paar auf dem Stirnfeld dicht über dem Mundfeld (vgl. fig. 1 und 2, ferner P o t t h a s t fig. 3, 47, 48); diese Bewehrung des Stirnfeldes unterscheidet diese Gruppe von fast allen übrigen Orthoclaudiinenlarven. Im übrigen aber stehen sich diese Gattungen im Larvenstadium so nahe, daß sich wirklich scharfe Gattungsunterschiede nur schwer finden lassen (vgl. auch P o t t h a s t p. 258, 259).

- 1 Kopf dunkelbraun bis schwarz. Lauterbornsche Organe breit, rund, sehr deutlich, so lang wie das 2. Endglied der Antenne. Labium mit 6 (*Thienemanni* und *rivicola*) oder 8-9 (*rivulorum*) Seitenzähnen. Aus dem Mundfeld hängt entweder ein dichtes Büschel gebogener, schlanker Spitzen wie ein Schnauzbart herab (*rivulorum*), oder die Dorsalkante des Mundfeldes trägt 5 am Ende gerundete, schlanke Schuppen (die beiden anderen Arten).
Bachbewohner *Euorthocladius*.
- Kopf heller, rötlich lederbraun oder gelb. Kleine, schlanke oft undeutliche Lauterbornsche Organe. Labium stets mit 6 Seitenzähnen. Mundfeld nicht wie bei *Euorthocladius* 2
- 2 Kopf gelb, Occipitalrand schwarz. Dorsal im Mundfeld eine etwa dreieckige, zugespitzte, kürzere mittlere Schuppe. Jederseits davon eine längere, schlank zugespitzte, in den Ecken eine Anzahl Spitzen. Meist Bachbewohner, seltener in Quellen und im Seenlitoral *Rheorthocladius*.
- Kopf rötlich lederbraun, Occipitalrand dunkler bis schwarz. Dorsal im Mundfeld 3 am Ende gerundete Schuppen. In Bächen, Quellen und hydropetrisch *Eudactylocladius*.
- Doch bleibt auf alle Fälle die große morphologische Ähnlichkeit all dieser Larven bestehen!

So würde die Aufstellung der 3 Gattungen überflüssig, ja vielleicht sogar unberechtigt erscheinen, wenn nicht die Puppenmorphologie diese unbedingt rechtfertigt. Denn die drei Puppentypen sind grundverschieden! Das geht aus der folgenden Tabelle, die nur die Hauptmerkmale enthält, klar hervor:

- 1 Analsegment hat die Form der Genitalanhänge der Imago, trägt keine spezifischen Puppenorgane. Prothorakalhörn sehr klein. Spitzenplatten auf Abdominalsegment III (bzw. IV) bis VIII *Euorthocladius*.
- Jeder Anallobus mit 3 langen am Ende hakigen Borsten. Prothorakalhörn groß 2

- 2 Die Abdominalsegmente III-VI tragen auf dem Rücken 2 etwa ovale Platten mit kräftigen Spitzen *Eudactylocladius*.
 — Keine Spitzenplatten auf dem Rücken der Abdominalsegmente *Rheorthocladius*.

Innerhalb jeder Gattung ist die Übereinstimmung der Puppen sehr groß. Ich bin daher überzeugt, daß hier innerhalb jeder Gattung genetisch eng zusammengehörige Formengruppen vorliegen (auch ökologisch zeigt sich ihre enge Verwandtschaft), die zweckmäßigerweise als besondere Genera aufzufassen sind, ganz gleich, ob sich auch die zugehörigen Imagines so gruppieren lassen oder nicht. Denn erfahrungsgemäß treten bei den Chironomiden die genetischen Zusammenhänge gerade bei den Puppen besonders stark hervor. Sowohl die alte Kieffersche Imaginal-Gliederung (*Orthocladius*, *Dactylocladius*) wie auch die neuere Gruppierung von Edwards und Goetghebuer bringt diese Verwandtschaftsbeziehungen nicht zum Ausdruck.

4. *Synorthocladius*.

Eine Anzahl „*Dactylocladius*“-Arten vereinigte Potthast (p. 284-288) zur *Semivirens*-Gruppe. Bei der Beschreibung der Larven bemerkt er, daß hier vielleicht eine Verwechslung bei der Aufzucht vorliegen könne. Pagast (1933, p. 296-299) hat die Larven von *semivirens* Kieff. auf Grund einwandfreier Zuchten beschrieben und zugleich die Identität der Kiefferschen Art mit *Spaniotoma* (*Orthocladius*) *tripilata* Edw. festgestellt. Ich habe das z. T. schon von Potthast bearbeitete Material erneut untersucht und dabei gefunden, daß meine Larven von *semivirens* Kieff., *flaviforceps* Kieff. und *breviradius* Kieff. (von *miricornis* Kieff. und *tetrachaetus* Kieff. besitze ich keine Larven) ganz mit Pagasts Beschreibung übereinstimmen. Auch die Puppen all dieser Arten zeigen den gleichen Bau. Inzwischen hat auch Drier (1933 a, p. 195-198) die *tripilatus* (= *semivirens*)-Metamorphose erneut beschrieben.

Ich errichte für die *Semivirens*-Gruppe die Gattung *Synorthocladius* (Type: *semivirens* Kieff. [= *tripilata* Edw.]).

In der Imaginalsystematik von Edwards (1929, p. 346-349) gehört *tripilata* Edw. — die Kiefferschen Arten der *Semivirens*-Gruppe führt er nicht an — zu seiner „Gruppe D. (*Dactylocladius* Kieff.)“ des Subgen. *Orthocladius* (v. d. W.) Kieff. des Genus *Spaniotoma* Phil. Diese Gruppe ist unnatürlich; enthält sie doch — neben Arten mit noch unbekannter Metamorphose — *apicalis* Kieff. (Genus *Heterotanytarsus* Spärck), *minor* Edw. (Genus *Eukiefferiella* Th.), *tripilata* Edw. (Genus *Synorthocladius* Th.), Arten, die, wie ihre Metamorphose einwandfrei zeigt, genetisch

nichts miteinander zu tun haben. Goetghebuer (1932, p. 90-92) scheidet zwar *Heterotanytarsus* aus seinem S.-G. *Dactylocladius* Kieffer aus, aber auch dann bleibt dieses S.-G. *Dactylocladius* (Kieffer) Goetgh. — mit den Arten *tripilatus* Edw., *Veralli* Edw., *rusticus* Goetgh., *virtunensis* Goetgh., *minor* Edw., *illkleyensis* Edw., *devonicus* Edw. — inhomogen.

Die Beschreibung der *Semivirens*-Larve durch Pagast und Dorier gilt auch für die übrigen *Synorthocladius*-Larven; ich habe mit ihr meine *semivirens*-, *breviradius*- und *flaviforceps*-Larven verglichen und kann keine Unterschiede finden. (Ob der „Vorderfaden“ der Barthaare bei allen Arten verästelt ist, kann ich nach meinem Material nicht entscheiden.) Larvenlänge 3-4 mm, Farbe gelbgrünlich oder grünlich.

Die *Synorthocladius*-Larven unterscheiden sich von allen bekannten *Orthoclaadiinen*-Larven

1. durch die beiden Büschelborsten, die jedes der Abdominalsegmente I-VII jederseits lateral trägt. — Die Larven der Gattung *Cricotopus* s. s. (die zur Unterscheidung von den Imaginalgattungen *Cricotopus* Edwards' und Goetghebueers *Euericotopus* heißen mag) tragen anallateral an den Abdominalsegmenten IV-IX jederseits je eine Büschelborste; vgl. Thienemann-Harnisch 1933, p. 5;
2. durch den Bau der viergliedrigen Antenne (Pagast p. 298); Dorier zeichnet (II, fig. 1) allerdings 5 Glieder.

Besonders charakteristisch sind ferner für sie

- a) das einfache Borstenpaar (keine Gabelborsten) auf dem Labrum — so auch bei *Parorthocladius*;
- b) die eigenartigen „Barthaare“ an den Seiten des Labiums (Pagast Abb. 20) (ähnlich bei *Parorthocladius*);
- c) die in der Mitte eingeschnürten Kiemen, deren oberes Paar länger als das untere ist.

Die Puppen — vgl. die Beschreibung bei Potthast p. 284-285 — besitzen kein Prothorakalhörn. Abdominale Rückenbewaffung vgl. Potthast fig. 49, Dorier II, fig. 5. Besonders charakteristisch sind die Enden der beiden Seitenlappen des Analsegmentes gebaut: je eine starke, mäßig lange Borste und daneben noch ein oder zwei feinere, kleinere Borsten. Die Spitze des Lappens selbst ist mit \pm kräftigen, dunklen Chitinspitzen besetzt. (Potthast fig. 50, 55, Dorier II, fig. 5.) Nach Potthasts Beschreibungen und auch nach meinem Material scheint bei den verschiedenen Arten die Ausbildung der Bewaffung der Seitenlappen des Analsegmentes etwas zu variieren. Doch muß erst eine

Untersuchung noch reicheren Materials zeigen, inwieweit hier individuelle oder wirklich spezifische Verschiedenheiten vorliegen.

Die Larven sind Bewohner fließenden Wassers und bauen auf Steinen oder Wasserpflanzen Gänge aus Sand oder reiner Gallerte. Puppen in Gallerthalbellsipsoid; Dorier fand Puppen im Dezember bei einer Wassertemperatur von 8° C. *Synorthocladius*-Arten sind bekannt aus England, Kurland, Dänemark (Susaa bei Näsbybro, leg. Wesenberg-Lund); aus Deutschland aus der Ebene, dem Mittelgebirge (Sachsen, Thüringen, Westfalen) und den Alpen (Partenkirchen); aus der Schweiz (Röserenbach bei Basel, leg. Geijskes), aus Frankreich (Dorier).

Die Einzelarten

semivirens Kieff. (= *tripilata* Edw.).

Imago: Kieffer 1909, p. 48; Edwards 1929, p. 348; Goetghebuer 1932, p. 91; Pagast 1933, p. 297.

Larve: Pagast 1933, p. 297-299; Dorier 1933 a, p. 185-197, nec! Potthast p. 285. — Puppe: Pagast 1933, p. 297 Potthast p. 285-286; Dorier 1933 e, p. 196-198.

Vorkommen: Kieffer-Thienemann 1909, p. 32; Thienemann 1912 d, p. 25; 1912 e, p. 79; 1919, p. 26. England, Kurland, Deutschland (Westfalen, Bäche des Sauerlandes), Frankreich.

breviradius Kieff. (1911 c, p. 183) (nach Goetghebueers Untersuchung meines Materials = *flaviforceps* Kieff. 1911 c, p. 183).

Puppe: Potthast p. 286, 287; die von Potthast beschriebene Larve nicht zugehörig.

Vorkommen: Thienemann 1912 d, p. 25, 35, 37; 1912 e, p. 79; 1919, p. 26, 27; 1919 c, p. 135. Westfalen, Sauerland, Bäche. Sachsen: Weißeritz bei Edle Krone nahe Tharandt. Thüringen, Gera bei Arnstadt.

miricornis Kieff. (1911 c, p. 183).

Puppe: Potthast p. 288.

Vorkommen: Thienemann 1912 d, p. 25; 1912 e, p. 79; 1919, p. 27. Westfalen, Sauerland, in der Lenne.

tetrachaetus Kieff. (1915 b, p. 84).

Puppe: Potthast p. 286.

Vorkommen: Thienemann 1919, p. 26. Westfalen, in der Diemel.

5. *Parorthocladius*.

Potthast errichtete für die Art „*Dactylocladius mudipennis* Kieff.“ (Kieffer-Thienemann 1908, p. 35) seine

Nudipennis-Gruppe (p. 296-298), die scharf von den übrigen Gruppen von *Orthocladius-Dactylocladius* geschieden ist. Ich erichte für die *Nudipennis*-Gruppe die Gattung *Parorthocladius* (Type: *nudipennis* Kieff.). Meiner (Kieffer-Thienemann 1908, p. 258-259) und Potthasts Metamorphosenbeschreibung ist wenig hinzuzufügen. Von den übrigen Gruppen (*Thienemanni*-Gruppe = Genus *Euorthocladius* Th., *Saxicola*-Gruppe = *Rheorthocladius* Th., *Olivaceus*-Gruppe = *Eudactylocladius* Th., *Semivirens*-Gruppe = *Synorthocladius* Th.) unterscheidet sich *Parorthocladius* als Larve vor allem:

1. durch die beiden ventralen Borsten auf dem Stirnfeld, die hier einfache, keine Gabelborsten sind;
2. durch die „Barthaare“ neben dem Labium (Potthast fig. 75).

Solche mehr oder weniger feinen Barthaare — ohne wohlentwickelte Paralabiallamellen — sind sonst bekannt von *Acricotopus* (= *Trichocladius-Sagittalis*-Gruppe), *Rheocricotopus*, *Synorthocladius*, *Psectrocladius*, *Diplocladius* und *Trichocladius inaequalis* (?); mit wohlentwickelten Paralabiallamellen bei *Prodiamesa praecox* und „*Monodiamesa*“ *flabellata*.

Auch der Bau der Puppe ist ein anderer (Potthast p. 297-298). Ein Prothorakalhörn fehlt, wie ich schon in meiner ersten Beschreibung betonte; Potthasts Angabe (p. 297 unten) ist falsch. Die Länge der Puppe beträgt 3-4 mm. Die Exuvie zeigt an der Thorakalnaht eine feine Körnelung; Körner eine Reihe bildend. Analsegment jederseits in einen am Ende quer abgestutzten Zipfel vorgezogen, der distal nebeneinander je 3 starke, blaß gelbbraune Borsten trägt, die schwach gekrümmt und am Ende kurz hakenförmig umgebogen sind. Ihre Länge gleicht etwa der des ganzen Seitenzipfels.

Larven und Puppen auf Steinen der Bergbäche, die Larven in lockerer, die Puppen in fester, halbkugeliger Gallerte. Hierher 3-4 Arten, die sich im Larven-Puppenzustande nicht unterscheiden lassen.

nudipennis (Kieff.) (Goetghebuer 1934 f, p. 91).

Vorkommen: Kieffer-Thienemann 1908, p. 259; Thienemann 1912 e, p. 80; 1919 c, p. 135.

Thüringer Wald. Neuerdings auch in Bächen bei Partenkirchen und Basel nachgewiesen. Die alpinen Larven zeigen eine etwas dunklere Chitinisierung als die Thüringer.

atroluteus (Goetgh.). Imago: Goetghebuer 1934 g, p. 339-340.

In einem Bache bei Partenkirchen, Oberbayern.

curtistylatus (Goetgh.). Imago: Goetghebuer 1933 d, p. 358-359 (*curtistylus*); 1934 g, p. 339 (*curtistylatus* nov. nom.).

Metamorphose: Drier 1933 a, p. 200-203.

In einem Bache der Dauphiné (ca. 1800 m); Puppen im September. Nach brieflicher Mitteilung Goethgebuer ist diese Art wahrscheinlich identisch mit *atroluteus*.

torrentium (Goetgh.). Imago: Goethgebuer 1933 c, p. 216-217

Metamorphose: Drier 1933 a, p. 198-200.

In einem Bache der Dauphiné (ca. 900 m).

6. „*Orthocladius*“ *distylus* Kieffer und seine Verwandten.

Im Nachtrag zu seiner *Orthocladinen*-Metamorphose beschrieb Potthast (p. 371-372) kurz die Larve und Puppe einer Art, die Kieffer als *Orthocladius distylus* n. sp. bezeichnet hatte und später (1915 b, p. 85) als „*Dactylocladius distylus*“ beschrieb. Ausführlicher hat dann Goetghebuer (1926 a) die Art auf Grund belgischen Materials behandelt. Er betont am Schluß der Larvenbeschreibung (p. 276): „La larve de cette espèce ne diffère guère de celle de *Trissocladius brevipalpis* Kieff., décrite par Thienemann“. Und bei der Puppe schreibt er (p. 278): „Cette nymphe ressemble beaucoup à celle de *Trissocladius nigerrimus* Gt., espèce qui n'est probablement qu'une variété de *T brevipalpis* Kieff.; elle en diffère par la spinulation moins accusée des tergites abdominaux et le développement moins important des soies nata-toires du dernier segment. Par l'existence des soies natatoires du segment anal et la présence des grandes cornes prothoraciques, cette espèce s'écarte de toutes les formes de *Dactylocladius* décrites par Potthast et se rapproche de *Psilocerus* (*Hydrobaenus*) *lugubris* Fries et des *Trissocladius*.“

In meinen Notizen habe ich schon lange vermerkt, daß Larven und Puppen von *distylus* gleich sind denen von *Trissocladius praticola* Kieffer (1915 b, p. 86-87)²⁾ und der anderen, früher von mir beschriebenen *Trissocladius*-Arten. Ich habe nun noch einmal „*Orthocladius*“ *distylus* und *Trissocladius praticola* verglichen: von beiden Arten liegt mir reiches, einwandfreies Metamorphosenmaterial vor.

Resultat: Larven und Puppen beider Formen lassen sich nicht unterscheiden! Die Mundteile stimmen ganz mit Potthasts fig. 105-108 (*Tr. brevipalpis* var. *longipennis*) überein. Die „gezähnten Schaufelborsten“ des Larvenlabrums zeigen, daß *distylus*

²⁾ Brieflich von Kieffer mit *griseipennis* Goetgh. *Psilocerus* gestellt.

nichts mit den übrigen *Orthocladius-Dactylocladius*-Formen zu tun hat. Bei so völliger Übereinstimmung der Larven und Puppen von *distylus* mit denen der *Trissocladius*-Arten muß *distylus* aber auch unbedingt in diese Gattung gestellt werden. Dann gehören aber ebenfalls die Formen aus dem Verwandtschaftskreis von „*Orthocladius*“ *grandis* Kieffer (1924 a, p. 63-65) — deren Puppen den *distylus*-Puppen ganz gleich sind — zu *Trissocladius*.

Zu *Trissocladius* — mit dieser Gattung muß auf Grund der Metamorphose *Psilocerus* sowie auch *Hydrobaenus* vereinigt werden — gehören also folgende Formen, deren Metamorphose bekannt ist (ich setze die Kieffersche Gattungsbezeichnung in Klammern hinzu):

(*Trissocladius*) *brevipalpis* Kieffer (= *nigerrimus* Goetgh.) nebst var. *ater* und *longipennis* Kieffer; *heterocerus* Kieffer.

(*Psilocerus*) *praticola* Kieffer nebst var. *boiemicus* Kieffer; *griseipennis* Goetgh. (nach Goethebuer = *Hydrobaenus lugubris* Fries und = *praticola* Kieff.).

(*Dactylocladius*) *distylus* Kieffer.

(*Orthocladius*) *grandis* Kieffer (= *glabripennis* Goetgh.) nebst var. *ciliatipes*, *grossus*, *permixtus*, *tristylus*, *barbatipes*.

In dieser Umgrenzung bildet die Gattung *Trissocladius* eine durch die Larven-Puppen-Morphologie wohl charakterisierte, leicht von den anderen *Orthocladii*-Gattungen zu unterscheidende, einheitliche Gruppe. (Die von Goethebuer [1932, p. 51, 52] zu *Trissocladius* gestellten Arten *Symbiocladius rhithrogenae* Kieff. und *Propsilocerus lacustris* Kieff. haben eine völlig andere Metamorphose!)

Nahe verwandt mit *Trissocladius* ist *Heterotrissocladius* Spärck (1922, p. 94), eine Gattung, deren Metamorphose noch einer genaueren Revision bedarf.

Neue Fundorte der einzelnen Arten

distylus Kieffer: Holstein, Gr. Plöner See, im März und April. Imagines und Puppenhäute.

grandis Kieffer: var. *ciliatipes* Kieff. Gr. Plöner See 12. IV. 20. Imag. var. *grossus* Kieff. Gr. Plöner See 8. IV. 20; kl. Plöner See 31. III. 22. Imag. (erste fliegende Chironomide, Wassertemperatur 2,5 ° C.) var. *permixtus* Kieff. Gr. Plöner See 29. III. 23 von algenbedeckten Litoralsteinen gezüchtet. Suhrer See 26. IV. 20. Imago Schaalsee, Techiner Binnensee, 1 m, zwischen Phragmites, gezüchtet.

praticola Kieffer: Wiesengräben bei Münster i. W April 1912 und 1916.

7. Gattung *Acricotopus* Kieffer.

Die Gattung *Acricotopus* wurde von Kieffer (1921 b, p. 90) errichtet; später (1924 a, p. 94-95) gab er eine Bestimmungstabelle der Imagines der von ihm zu dieser Gattung gestellten Arten, nämlich: *grandis* nebst var. *atrinervis*, *melanopus*, *microcerus*, *algi-cola*, *conjungens*, *atriforceps*, *confluens*, *litoris*, *sessilis*, *majalis*, *aestivalis*. In einem Briefe an mich stellte er dazu noch: *brevipalpis* (Kieffer 1922 g, p. 78), *sagittalis* und *longimanus* (Kieffer-Thienemann 1908, p. 7, 9), *halobius* (Kieffer 1915 a, p. 477 bis 478). Bei Edwards (1929, p. 328-329) bildet *Acricotopus* Kieffer seine Gruppe A von *Spaniotoma* Subg. *Trichocladius*. Er stellt dazu *lucidus* (Staeg) (= *lucens* Zett, *coaequatus* Walk, *nitidicollis* Walk, *obsepiens* Walk, *patibilis* Walk, *pervulsus* Walk; ? *dilatatus* v. d. W nec Goet.; *sagittalis* Kieff.; *funebri* Goet.; ? *grandis* Kieff.; ? *lobatus* Kieff.); *rufiventris* (Mg.) (? *perniger* Zett, *opplens* Walk; ? *proximus* Kieff.; *nudipes* Goet.), *skirwithensis* n. sp., Goetghebuer (1932, p. 57-58) fügt noch *sessilis* Kieff. und *litoris* Kieff. hinzu.

Auf Grund der Larven- und Puppenmorphologie gehören zusammen: *sagittalis*, *longimanus*, *halobius*, *grandis*, *brevipalpis*, *lucidus*, d. h. die frühere *Sagittalis*-Gruppe der Gattung *Trichocladius*; vgl. Potthast p. 312-314.

Von den übrigen Arten gehört *confluens* zur Gattung *Microcricotopus* (Thienemann-Harnisch 1932, p. 142); *funebri* Goet. ist ein echter *Trichocladius* der *Algarum*-Gruppe (vgl. Thienemann-Harnisch 1933, p. 16); von den anderen ist die Metamorphose nicht bekannt; es ist also vorläufig nicht zu entscheiden, ob die auf Grund der Imagines aufgestellte Gattung *Acricotopus* wirklich eine einheitliche Gruppe bildet.

Ich verwende die Bezeichnung *Acricotopus* ausschließlich für die sicher zur „*Sagittalis*-Gruppe“ gehörigen Formen. Die Larven und Puppen lassen sich spezifisch nicht unterscheiden!

Larve: vgl. Potthast p. 312-313. Die folgende Beschreibung verdanke ich Herrn Prof. Dr. O. Harnisch, Köln.

„Etwa 8 mm lang, grünlich³⁾. Analkiemien kaum halb so lang wie die Nachschieber. Borstenträger verhältnismäßig kräftig, kegelförmig, terminal etwas dunkler chitiniert, etwas höher als breit. Antenne (Fig. 3, Potthast fig. 85) schlank, Grundglied fast doppelt so lang wie der Rest. Ringorgan etwa in $\frac{1}{4}$ Grundgliedhöhe. Antennenborste reicht etwa bis zum Ende des 3. Gliedes.

³⁾ Über violettes Pigment bei *lucidus* vgl. Scheer p. 372; vgl. auch *brevipalpis* p. 219.

Labrum: wie *Trichocladius* s. s. Mundfeld (Fig. 4) median 3 gleich große, gerade, braune Zapfen, lateral davon eine Anzahl meist leicht gebogener Zapfenplatten, deren (median) erster stark und etwa 2 mal so lang wie die Medianzapfen ist; alle ziemlich gleich braun getönt. Mandibel (Fig. 5, P o t t h a s t fig. 85) kräftig, doch verhältnismäßig schlank. Spitze so lang wie die 4 kleinen Zähne zusammen, alle in einer Flucht. Schwertborste an der Spitze ausgeschnitten. Innenborste fehlt. Maxille große helle Platte mit reichem, medianem Borstenbesatz. Palpus kurz, hell, mit winzigen Spitzen. Labium (Kieffer-Thienemann 1908,

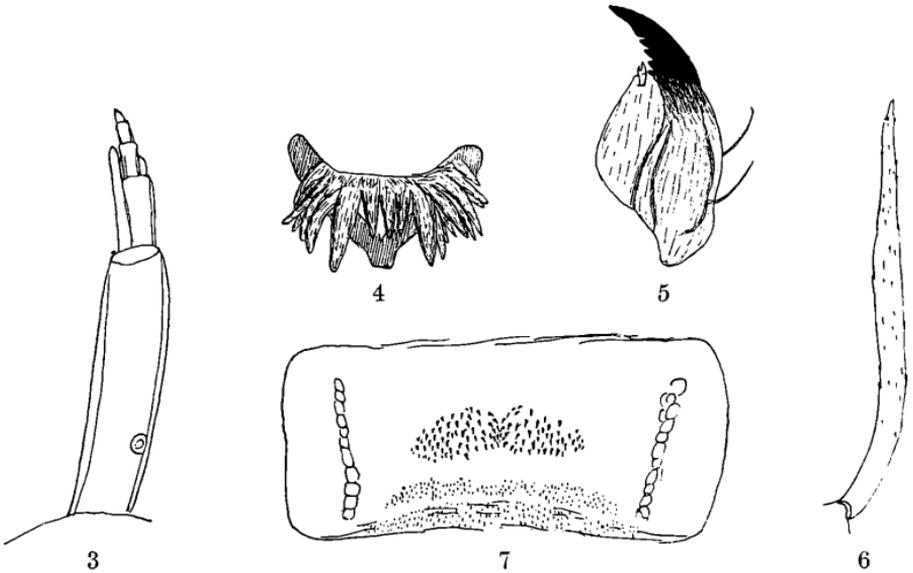


Fig. 3-7. 3 *Sagittalis*-Antenne 430 \times vergr.; 4 *Sagittalis*-Mundfeld 430 \times vergr.; 5 *Sagittalis*-Mandibel 200 \times vergr.; 6 *Sagittalis* K.-Prothorakalhorn 200 \times vergr.; 7 *Sagittalis*-Abdominalsegment ca. 45 \times vergr.

fig. 20) hoch dreieckig, Mittelzahn und 6 kleine, in natürlicher Lage kaum sichtbare Seitenzähne. Basal neben dem Labium jederseits eine Reihe dunkler Bartborsten (P o t t h a s t fig. 84.“

Puppe: vgl. P o t t h a s t p. 313. Diagnostisch von Bedeutung ist folgendes: Prothorakalhorn (Fig. 6; ferner P o t t h a s t fig. 86; Kieffer-Thienemann 1908, fig. 21) bräunlich, ziemlich lang und schmal, distal zugespitzt, zuweilen etwas geschwungen, auf ihm spärliche, ziemlich gleichmäßig verteilte Spitzen. Anlrand von Abd. Seg. II mit 2 Reihen starker, oralgekrümmter Haken (Kieffer-Thienemann 1908, fig. 22); auf II-VI mediane, quere, dunkel chitinisierte Partie starker, analgerichteter Dornen,

die in der Mitte etwas eingeschnürt (Fig. 7), oft geteilt ist (Kieffer-Thienemann 1908, fig. 22) (Ähnlichkeit mit *Eudactylocladius*). Analborsten je 3, gleichmäßig medianwärts gebogen, dunkel, an der Basis etwas angeschwollen (Kieffer-Thienemann fig. 23).

Vorkommen und Lebensweise Meist in kleinen, stehenden Gewässern zwischen Pflanzen in oft voluminösen, mit Algen bedeckten Gespinströhren; eine Art (*sagittalis*) auch im Seenlitoral, eine andere (*halobius*) im Salzwasser. Deutschland, England, Kurland, Böhmen.

brevipalpis Kieffer (1922 g, p. 78).

Böhmen: Königgrätz 9. III. 1911, Teich, zwischen Algen. Gehäuse aus dicht geflochtenen Algen (*Spirogyra*). Farbe der Larve graugrünlich, im Fettkörper violette Pigmentkörner (Zavrel).

grandis Kieffer (1921 b, p. 90-91).

Schlesien: Kleiner Weiher bei Brieg, zwischen *Conferva* (Harnisch 1922 a, p. 93).

halobius Kieffer (1915 a, p. 477-478).

Westfalen Saline Salzkotten bei 7,32 g Salz pro Liter (Thienemann 1915 a, p. 448).

longimanus Kieffer (Kieffer-Thienemann 1908, p. 9; p. 216-217; Potthast p. 312-314).

Pommern Wiesentümpel bei Greifswald.

lucidus Staeg (nach Goetghebuer 1932 = *lucens* Zett; *coaequatus* Walk; *nitidicollis* Walk; *obsepiens* Walk; *patibilis* Walk; *pervulsus* Walk; *funebri* Goet.; *lobatus* Kieff.; ? *grandis* Kieff.).

Berlin Friedrichshagen, Versuchsteich der Landesanstalt für Binnenfischerei (leg. D. Scheer).

(England, Belgien, Deutschland, Skandinavien).

sagittalis Kieffer (Kieffer-Thienemann 1908, p. 7, 217).

Rügen Moortümpel (vgl. Thienemann 1926 c, p. 324).

Kurland: Usma-See, in 2 m Tiefe (Pagast 1931, p. 204).

England „common“ (Edwards).

8. Gattung *Diplocladius* Kieffer.

(Kieffer-Thienemann 1908, p. 6; Edwards 1929, p. 331; Goetghebuer 1932, p. 54; Pagast-Fröse p. 23.)

Bekannt ist die ganze Metamorphose von *D. cultriger* Kieffer (Kraatz, Potthast); von *fossarum* (Kieffer) nur die Puppe, die völlig mit der *cultriger*-Puppe übereinstimmt.

Diplocladius cultriger Kieffer (Kieffer-Thienemann 1908, p. 6; Goetghebuer 1921 a, p. 100; Edwards 1929, p. 331).

Kieffer-Thienemann 1908, p. 284; Thienemann 1919, p. 30; 1926 c, p. 323; Goetghebuer 1921 a, p. 28. Vorkommen. Kraatz 1911, p. 20-29; Potthast p. 329-330; Pagast-Fröse 1933, p. 23; Metamorphose.

Larve: Länge 6-8 mm, Farbe weiß. Praeanale Borsträger kegelförmig; $1\frac{1}{2}$ mal so hoch als breit, jeder am Ende mit 7 dunkleren, langen, kräftigen Borsten. Kopfkapsel hellgelbbraun, Ränder, distale Mandibelhälfte und distaler Labiumrand dunkelbraun bis schwarz. Antenne etwas kürzer als die Mandibel, durch Verschmelzung des 2. und 3. Endgliedes 4 gliedrig, doch ist an dem verschmolzenen Gliede in der Mitte eine Chitinverdünnung noch zu erkennen. Basalglied: Summe der Endglieder = 21 12. Auf dem 2. und 3. Endglied 2 Lauterbornsche Organe, die halb so lang wie dieses Glied sind. Basalglied nahe am Grunde mit 2 ringförmigen Organen. In der Mitte des Stirnfeldes 2 Schaufelborsten, die am distalen Ende etwa 6-8 sehr feine spitze Zähne tragen; diese „Borsten“ kommen aus ringsherum ringförmig verdickter Stelle heraus. Etwas tiefer auf dem Stirnfeld und lateralwärts noch 2 solche Gebilde, die aber keine „Borsten“ sind (also den „Ring“ um die Basis nicht zeigen), sondern als Spitzen oder Schuppen bezeichnet werden müssen. Lateral von diesen noch eine Gruppe von 3 längeren hakig gebogenen und kürzeren Spitzen. — Aus dem Mundfeld kommen 2 mediane Chitinschuppen und jederseits lateral ein stark und ungleich gezählter und 3 einfache Chitinhaken heraus. Praemandibeln am Ende mit 3 Loben. Maxillarpalpus kurz, etwas länger als breit. Labium mit paarigem Mittelzahn und 6 Paar Seitenzähnen. Neben dem Labium jederseits Ansätze von Paralabiallamellen und lange feine „Bart“-Haare, die fächerartig im Halbkreis nebeneinander stehen (Kraatz fig. 54).

Puppe Länge 5-6 mm, Prothorakalhorn lang und schmal, etwa 10 mal so lang als breit, am Vorderrand dicht und grob sägezählig, am Ende etwas zugespitzt, auf der Fläche mit vielen feinen Spitzchen besetzt (Kraatz fig. 57; vgl. Pagast-Fröse p. 23). Die Grenzen der Abdominalsegmente markiert durch scharfe dunkelbraune Querlinien, die sowohl dorsal als auch ventral verlaufen und nur an den Seiten unterbrochen sind. Seg. I unbewehrt. Auf II-VIII Besatz analgerichteter Spitzen, der analwärts dünner wird, auf jedem Segmente median und nahe dem Hinterrande besonders dicht ist. Frei bleiben von diesem Besatz auf II-VIII je 2 länglich-runde Stellen nahe dem Analrande. Auf

den analen Drittel von II median eine halbkreisförmig begrenzte Stelle mit oralwärts umgebogenen Haken. Ventraler Spitzenbesatz der Segmente dünner als der dorsale. Seiten der Seg. II-VIII mit je 4 starken Borsten.

Analsegment endet in 2 halbkreisförmigen Analflossen ohne Schwimmhaare, auf denen je 3 hakig gebogene kräftige starre Borsten stehen (Kraatz fig. 58; vgl. Pagast-Fröse p. 23).

Vorkommen und Lebensweise

Westfalen Wiesengraben bei Münster i. W. Larven anscheinend erst frei im Schlamm, zur Verpuppung ein lockeres Gehäuse aus Sand und Schlamm spinnend (Imagines Ende Februar und Anfang März).

Rügen: Jasmund.

Kurland: in Quellen, Bächen und Gräben.

Belgien: bei Gent.

England: „Probably common. Most of the specimens were taken in winter or early spring“ (Edwards p. 331).

cultriger var. *decipiens* (Kieffer) (Kieffer-Thienemann 1908, p. 9-10, 283; Kieffer 1909, p. 47, sub *Trichocladius*. Thienemann 1926 c, p. 323).

Rügen Jasmund.

Diese Form hat Kieffer in Briefen an mich schon lange als var. zu *cultriger* gestellt. Edwards (1929, p. 331) erkannte ebenfalls die Zusammengehörigkeit beider.

fossarum (Kieffer [1909, p. 47, sub *Trichocladius*]).

Puppe nicht von *cultriger* zu unterscheiden. Auf briefliche Anfrage teilte mir Kieffer mit, die Art sei spezifisch verschieden von *cultriger*, da aber nur ♀ bekannt und *Trichocladius*- und *Diplocladius*-♀♀ nicht zu unterscheiden seien, so könne die Art zu *Diplocladius* gestellt werden.

Westfalen: Kleiner Bach bei Münster i. W. (November 1908. Imagines gezüchtet; Larve schmutzig-weißgrünlich).

Holstein: Gr. Plöner See, Algenbesatz am Schilf, 15. VIII. 1916 (var.).

* * *

Von folgenden Arten, die in der Literatur als „*Orthocladius*“ oder „*Dactylacladius*“ zitiert werden, liegen einzelne Angaben über die Metamorphose vor. Doch sind diese z. T. so unvollständig, daß — vorläufig wenigstens — eine Zuteilung der Formen zu bestimmten Gattungen oder Untergattungen nicht möglich ist.

Orthocladius diversus v. d. W (Weyenbergh 1874, p. 152; de Meijere 1902, p. 673).

Orthocladius ictericus Meig (de Meijere 1902, p. 673).

Orthocladius nivoriundus Fitch (Johannsen 1905, p. 274-276; Potthast p. 361-362; Malloch 1915, p. 525).

Orthocladius (?) *oceanicus* Pack. (cfr. Johannsen 1905, p. 269 bis 270; Potthast 362).

Die epökischen Arten „*Dactylocladius*“ *commensalis* Tonnoir (Tonnoir 1922) und *Dactylocladius brevipalpis* Goetghebuer (Dorier 1926) gehören zu anderen als den oben aufgestellten Gruppen oder Gattungen.

Literatur.

1935. Ahlquist, W Dipterenfunde auf Rågöerna und bei Baltischport (NW.-Estland). — Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 10, p. 213.
1923. Carl, J.: Sur un Chironomide nouveau pour la faune du Léman. C. R. Séances Soc. phys. hist. nat. de Genève Vol. 40, No. 2, p. 53.
1926. Dorier, A.: Un Chironomide (*Dactylocladius brevipalpis* Goetghebuer) a larve commensale d'une nymphe d'éphéméride (*Rhithrogena semicolorata* (Ct.)). — Travaux du Laboratoire de Pisciculture de Grenoble 11, Sep., p. 1-11.
- 1933 a. — Les Métamorphoses de quelques Orthocladiinae recueillis en Dauphiné. — Travaux du Laboratoire d'Hydrobiologie et de Pisciculture de Grenoble 25, p. 191-203.
1929. Edwards, F. W.: British non-biting midges (Diptera Chironomidae). — Trans. Entomol. Soc. London 77, II, p. 279-430.
- 1921 a. Goetghebuer, M.: Chironomides de Belgique et spécialement de la Zone des Flandres. — Mém. Musée Royal d'Hist. Nat. de Belgique 8, fasc. 4, Mém. 31.
- 1926 a. — Métamorphoses de *Dactylocladius distylus* Kieffer. — Ann. Biol. Lacustre 14.
1932. — Diptères Chironomidae IV — Faune de France 23.
- 1933 c. — Ceratopogonidae et Chironomidae nouveaux ou peu connus d'Europe (III^{ème} Note). — Bull. et Annal. Soc. Entomol. de Belgique 73, p. 209-221.
- 1933 d. — Ceratopogonidae et Chironomidae nouveaux ou peu connus d'Europe. IV^{ème} Note. — Bull. et Annales de la Soc. Entomologique de Belgique 73, p. 353-366.
- 1934 f. — Ceratopogonidae et Chironomidae récoltés par M. le Prof. Thienemann dans les environs de Garmisch-Partenkirchen (Haute-Bavière). — Bull. et Ann. Soc. Entomol. de Belgique 74, p. 87-95.
- 1934 g. — Ceratopogonidae et Chironomidae récoltés par M. le Prof. Thienemann dans les environs de Garmisch-Partenkirchen (Haute-Bavière) et par M. Geijskes près de Bâle, dans le Röserebach. Ebenda p. 334-350.
- 1922 a. Harnisch, O.: Zur Kenntnis der Chironomidenfauna austrocknender Gewässer der schlesischen Ebene. — Archiv f. Hydrobiologie 14, p. 89-96.

1924. — Hydrobiologische Studien im Odergebiet. — Schriften für Süßwasser- und Meereskunde Heft 4.
1927. Hubault, E.: Contribution à l'étude des Invertébrés Torrenticoles. — Bull. Biologique de France et de Belgique. Suppl. IX.
1905. Johannsen, O. A.: Aquatic Nematoceros Diptera II. — New York State Museum Bull. 86, Entomology 23.
1906. Kieffer, J. J. und Thienemann, A.: Über die Chironomiden-gattung Orthocladius. — Zeitschrift f. wiss. Insektenbiologie 2, p. 143-156.
1908. — — Neue und bekannte Chironomiden und ihre Metamorphose. — Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie 4.
1909. Kieffer, J. J.: Diagnoses de nouveaux Chironomides d'Allemagne. — Bull. Soc. Hist. Nat. Metz p. 37-56.
1909. Kieffer, J. J. und Thienemann, A.: Beiträge zur Kenntnis der westfälischen Süßwasserfauna I: Chironomiden. — 37. Jahresbericht Westfäl. Provinz.-Ver. f. Wiss. u. Kunst p. 30-37.
- 1911 c. Kieffer, J. J. Nouveaux Tendipédides du groupe Orthocladius. — Bull. Soc. Ent. France p. 181-187; 199-202.
- 1915 a. Neue halophile Chironomiden. — Archiv f. Hydrobiologie, Suppl.-Bd. II.
- 1915 b. — Neue Chironomidenarten aus Mitteleuropa. — Broteria. Sect. Zool. 13, fasc. 2.
- 1915 c. — Über dänische Chironomiden. — Entomologiske Meddelelser 10, p. 280-297.
1916. Kieffer, J. J. und Thienemann, A.: Schwedische Chironomiden. — Archiv f. Hydrobiologie. Suppl.-Bd. II.
- 1921 b. Kieffer, J. J.: Chironomides nouveaux ou peu connus de la région paléarctique. — Bull. Soc. Hist. Nat. Metz 29, p. 51-109.
- 1922 g. — Chironomides nouveaux ou peu connus de la région paléarctique. — Ann. Soc. Scient. Bruxelles 52, 2. p. 71-180.
- 1924 a. — Chironomides nouveaux ou rares de l'Europe Centrale. — Bull. Soc. Hist. Nat. de la Moselle 30, p. 11-110.
- 1924 d. — Quelques nouveaux Chironomides de Scandinavie. — Ann. Soc. Scient. Bruxelles 44, I. p. 80-86.
1905. Lauterborn, R.: Zur Kenntnis der Chironomidenlarven. — Zool. Anzeig. Bd. 29, p. 207-217.
1916. — Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms. — Sitzber. Heidelberg. Akad. d. Wiss. Math. Nat. Klass. Abt. B. 6. Abhandlung.
1915. Malloch, J. R.: The Chironomidae or Midges of Illinois with particular reference to the species occurring in the Illinois river. — Bull. Illinois State Laboratory of Nat. Hist. 10, Art. 6, p. 275-543.
1902. de Meijere, J. C. H.: Über die Prothorakalstigmen der Dipterenpuppen. — Zool. Jahrbücher, Abt. f. Anat. 15.
1900. Miall and Hammond: The structure and life-history of the Harlequin-Fly (Chironomus). Oxford.
1931. Pagast, F.: Chironomiden aus der Bodenfauna des Usma-Sees in Kurland. — Folia Zoologica et Hydrobiologica Riga 3, p. 199-248.
1933. — Chironomidenstudien. — Stett. Ent. Zeit. 94, p. 286-300.
1933. Pagast, F. und Fröse, H.: Beitrag zur Kenntnis der Quellenfauna Lettlands. — Institut f. wiss. Heimatforschung, Dorpat. Mitteilungen 9.
1914. Potthast, A.: Über die Metamorphose der Orthocladius-Gruppe. — Archiv f. Hydrobiol., Suppl.-Bd. II.

1934. Scheer, D.: Die Farbstoffe der Chironomidenlarven. — Archiv f. Hydrobiologie 27, p. 359-396.
1922. Späreck, R.: Beiträge zur Kenntnis der Chironomidenmetamorphosen I-IV. — Entomologische Meddelelser 14, p. 32-109.
1903. Taylor: Note on the habits of Chironomus (Orthocladius) sordidellus. — Trans. Ent. Soc. London 1903, p. 521-523.
1905. — Notice of a Chironomus larva. — Zool. Anz. Bd. 29, p. 451.
1907. Thienemann, A.: Die Tierwelt der kalten Bäche und Quellen auf Rügen. — Mitt. Nat. Ver. f. Neuvorpommern und Rügen. 38. Jahrgang (1906).
1909. — Die Bauten der Chironomidenlarven. — Zeitschr. f. d. Ausbau der Entwicklungslehre 3, 5.
1911. — Hydrobiologische und fischereiliche Untersuchungen an den westfälischen Talsperren. — Landwirtschaftl. Jahrbücher 41.
- 1912 d. — Der Bergbach des Sauerlandes. — Int. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie. Biol. Suppl. IV
- 1912 e. — Beiträge z. Kenntnis der westfälischen Süßwasserfauna IV — 40. Jahresbericht Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst 1911/12.
- 1915 a. — Zur Kenntnis der Salzwasser-Chironomiden. — Archiv für Hydrobiologie. Suppl.-Bd. II, p. 443-471.
1919. — Die Chironomidenfauna Westfalens. — 46. Jahresbericht Westfäl. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst 1917/18, p. 19-63.
- 1919 b. — Chironomiden aus dem Rheinland. — Verhandl. Naturhist. Ver. Rheinland-Westfalen 74, p. 135-142.
- 1919 c. — Chironomiden aus Thüringen. — Deutsche Entomol. Zeitschrift p. 133-138.
1920. (Thienemann, A.) Fischer, A.: Die Äschenregion der Diemel. — Inaug.-Diss. Münster i. W.-St. Ottilien, Oberbayern.
- 1926 a. Thienemann, A.: Hydrobiologische Untersuchungen an Quellen. VII. Insekten aus norddeutschen Quellen mit besonderer Berücksichtigung der Dipteren. — Deutsche Entomolog. Zeitschrift p. 1-50.
- 1926 c. — Hydrobiologische Untersuchungen an den kalten Quellen und Bächen der Halbinsel Jasmund auf Rügen. — Archiv f. Hydrobiologie 17, p. 221-336.
1932. Thienemann, A. und Harnisch, O.: Chironomiden-Metamorphosen IV Die Gattung Cricotopus v. d. W. — Zoolog. Anzeiger 99, p. 135-143.
1933. — — Chironomiden-Metamorphosen III. — Deutsche Entomolog. Zeitschrift p. 1-38.
1922. Tonnoir, A.: Le cycle évolutif de Dactylocladius commensalis, sp. nov., Chironomide à larve commensale d'une larve de Blépharocéride. — Ann. Biol. Lacustre 11, p. 279-291.
1915. Wesenberg-Lund, C.: Insektlivet i Ferske Vande.
1874. Weijenbergh, H.: Varia Entomologica. — Tijdskrift Entomologie Vol. 17.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitung Stettin](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [96](#)

Autor(en)/Author(s): Thienemann August

Artikel/Article: [Chironomiden - Metamorphosen, x. "Orthocladius - Dactylocladius" \(Dipt\). 201-224](#)