

# Deutsche Entomologische Zeitschrift

Jahrgang 1939, Heft I-IV

## Chironomiden-Metamorphosen XVII

Neue Orthocladiinen-Metamorphosen.

Von August Thienemann, Plön.

(Mit 10 Textabbildungen).

### A. Gattung *Psectrocladius* Kieff.

Über die Metamorphose der Gattung *Psectrocladius* Kieff. habe ich in den letzten Jahren mehrfach berichtet (Thienemann-Harnisch 1933 p. 24—30, Zusammenfassung, hier auch die ältere Literatur; Thienemann 1934 a; 1937 c p. 26, 27; 1938 p. 3—6, hier letzte Bestimmungstabelle für die *Psilopterus*-Gruppe). Die Aufzucht der Metamorphose einer im Larven- und Puppenstadium bisher nicht bekannten Art und der Fund einer neuen Puppenform ermöglicht jetzt auch eine feinere Gliederung der *Dilatatus*-Gruppe der Gattung *Psectrocladius*.

#### a) *Psectrocladius platypus* Edw.

Imago: Edwards 1929 p. 333.

Larve: 9 mm lang, grün, Haupttracheen violett pigmentiert. Antenne: Verhältnis von Basalglied: Summe der Endglieder = 3:1. Die Larve läßt sich von den übrigen Arten der *Dilatatus*-Gruppe sonst nicht unterscheiden.

Puppe: Länge der Exuvie 5 mm. Durch die Dorsalbewaffnung der Abdominalsegmente sowie auch den Bau des Prothorakalhorns von den bisher bekannten Puppen der *Dilatatus*-Gruppe von *Psectrocladius* scharf zu unterscheiden. Vergl. die Puppenbestimmungstabelle. Die Puppe lebt in den für diese Gruppe allgemein charakteristischen Gallerttönnchen (vergl. Thienemann-Harnisch 1933 p. 26).

Vorkommen: Bisher bekannt aus England (Edwards 1929 p. 333) und Belgien (Goetghebuer 1932 p. 68). Ich besitze eine Puppe ferner aus der Gegend von Partenkirchen, Oberbayern: Wiesentümpel 1. VI. 32. Neuer Fundort: Bernrieder Filz,

ein Moor mit Reliktbeständen von *Betula nana* in der Nähe des Starnberger Sees, Oberbayern. Hier schwärmte am 30. IV. 37 die Art in großer Menge, zusammen mit *Chironomus alpestris* Goetgh. Die Bestimmung der Imagines nahm in freundlicher Weise Herr Dr. Goetghebuer vor. In den mit tief gelbbraunem Wasser erfüllten Moorgräben (Wassertemperatur 14 Uhr 13°, Luft 12°) fanden sich die Larven in ihren Gallerttönnchen sowie die Puppenhäute in großer Zahl; vergesellschaftet waren sie mit den ebenfalls zahlreichen *Chironomus-alpestris*-Larven und -puppen. Häufig waren auch Puppenhäute einer *Psectrocladius*-Art der *Psilopterus*-Gruppe, seltener die folgenden Chironomiden: *Ablabesmyia monilis* (L.) f. *typica*, *Psectrotanypus varius* (Fab.) *Procladius* sp. *Sagittalis*-Gruppe, *Aricotopus* sp., *Ceratopogoninae vermiformes*. — Ich gebe bei dieser Gelegenheit noch eine Liste der übrigen Wassertiere, die ich bei meiner Untersuchung am 30. IV. 37 in diesem *Betula nana*-Moor nachwies (die Zwergbirke hatte damals hier gerade die ersten Blättchen): *Megacyclops viridis* (Jur.) (det. Fr. Kiefer); *Gerris gibbifer*, *Sigara moesta* (det. O. Lundblad); Coleopteren [det. L. Benick]: *Cymbiodita marginella* F., *Helochares griseus* F., *Laccobius minutus* L., *Anacaena limbata* F., *Bidessus unistriatus* Ill., *Bidessus grossepunctatus* Vorbr., *Hydroporus obscurus* Strm., *Hydroporus tristis* Payk.; Tipulidenlarven: *Chaoborus crystallinus* de Geer, *Aedes punctor* Kirby (det. Peus).

Das Bernrieder Moor ist verzeichnet auf dem Meßtischblatt 1:25 000, Topogr. Karte von Bayern, Blatt 758, Tutzing.

Angaben über die Vegetation des Moores finden sich zuerst in den Beiträgen zur Naturdenkmalpflege 1916 Bd. V. S. 15 ff („Brandenburger Moor mit *Betula nana* bei Bernried“). Neuere, ausführlichere Darstellung von Schmidt (1935) und Paul (1936).

Nicht ohne Interesse ist der Bau der Larven von *Chironomus alpestris* Goetgh. im Bernrieder Filz. Diese Art ist bisher bekannt als Charakterform der Almtümpel und an solchen Stellen in Oberbayern und Niederösterreich nachgewiesen. Bei den Almtümpellarven sind die Analschläuche abnorm vergrößert und verdickt, die Tubuli meist stark verkürzt; man vergleiche die Abbildung bei Thienemann 1936 b p. 181. Bei den Larven aus dem Bernrieder Moorwasser sind die Analschläuche zwar auch „hammerförmig“ gebogen, aber viel kürzer und dünner als bei den Almtümpeltieren. Die Tubuli hingegen sind hier sehr lang, dünn und spitz! Wieder ein Beispiel für die milieubedingte Plastizität dieser Organe!

b) *Psectrocladius* sp. „*connectens*“.

Imago: unbekannt. Ich nenne die Form provisorisch „*connectens*“, da sie durch die Beborstung der Analloben zwischen der *Psilopterus*- und *Dilatatus*-Gruppe steht.

Puppe: Exuvie 6 mm lang. Prothorakalhorn wie bei *Ps. platypus* Edw., ebenso die Dorsalbewaffnung der Abdominal-segmente und die Form der Analloben. Doch stehen am Distalende jedes Anallobus zwischen den blassen Schwimmborsten 3 sehr lange braune, feine Borsten, die so lang oder länger als das ganze Analsegment sind. [Fig. 1.]

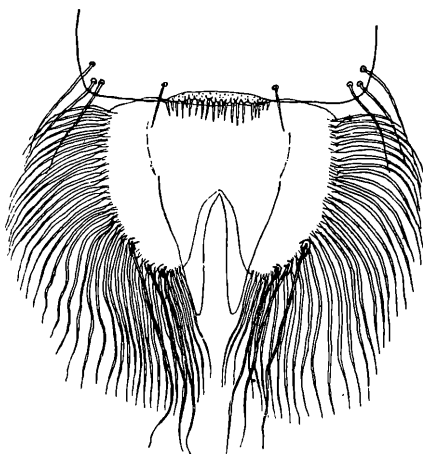


Abbildung 1:

*Psectrocladius* sp. „*connectens*“. Analflosse der Puppe, nach einem lappländischen Exemplar.

Vorkommen: Ich besitze die charakteristischen Puppenhäute aus Schwedisch-Lappland und Oberbayern. In Lappland fand ich sie im Juli 1937 bei Abisko in einem moosigen Graben unterhalb der Turiststation (einzeln) und in einem Teich am Bahndamm (zahlreich). In Oberbayern sammelte ich sie in einzelnen Exemplaren im Pfrillensee am Eibsee (31. V. '33; 4. V. 34).

c) Bestimmungstabelle  
für die Puppen der *Dilatatus*-Gruppe.

1. Auf der Mitte der Dorsalseite der Abdominalsegmente III bis VI oder IV bis VI je eine oder zwei Spitzenplatten. Jeder

Anallobus mit 3, seltener mit 5, 6 oder 7 langen starren Distalborsten. (Weitere Gliederung dieser Gruppe bei Thienemann 1938).

*Psilopterus*-Gruppe.

Dorsalseite der Abdominalsegmente ohne Spitzenplatten. Analloben meist nur mit Schwimmborstensaum, bei einer Art aber außerdem mit jederseits 3 sehr langen, feinen braunen Distalborsten, die so lang oder länger als das ganze Analsegment sind.

*Dilatatus*-Gruppe 2.

2. Jeder Anallobus trägt außer Schwimmborsten distal 3 sehr lange, feine, braune Borsten, die so lang oder länger als das Analsegment sind. Puppenlänge 6 mm.

*Ps. sp.* „*connectens*“.

Analloben nur mit Schwimmborstensaum . . . . . 3.

3. Spitzer der dorsoanaln Ränder der Abdominalsegmente, besonders deutlich an Seg. VIII, lang und schlank zugespitzt. Prothorakalhorn schlauchförmig, drehrund, distal stumpf, in ganzer Länge mit nicht sehr dicht stehenden Schuppen besetzt. Kleine Art. Puppenlänge 5 mm.

*Ps. platypus* Edw.

Spitzen der dorsoanaln Ränder der Abdominalsegmente, besonders deutlich an Seg. VIII, kürzer, breiter, fast bandförmig, am Ende abgestutzt oder ausgezackt. Prothorakalhorn etwas abgeplattet, distal abgesehrt. Große Arten. Puppenlänge 7—9 mm.

*Ps. obvius* Walk (*extensus* K.), *dilatatus* v. d. W.,  
*dorsalis* K., *vicinus* K., *bifilis* K., *fraterculus* (Zett.),  
*flavus* (Joh.).

**B. *Eucricotopus atritarsis* Kieff.**

Diese ursprünglich aus dem westfälischen Binnensalzwasser beschriebene Art hat Meuche auch in einem zeitweise brackigen Strandsee in Holstein, dem Waterneverstorfer See nachgewiesen. Sie lebt dort im Algenaufwuchs (vergl. Thienemann 1936 g p. 534). Hier lebt sie (im April—Mai) zusammen mit den blaßbräunlichen Larven von *Eucricotopus fuscitarsis* Kieff., mit *Psectrocladius barbimanus* Edw. und einer Tanytarsusform; Hauptform unter den Chironomiden ist aber *Psectrocladius ventricosus* K. *E. atritarsis* lebt ferner in einem benachbarten salzigen Tümpel; hier wies Kreuzer am 23. IV. 37 die Larven und Puppen — neben *Psectrocladius ventricosus*, *Glyptotendipes barbipes* und anderen Chironomiden — nach.

Die Larven dieser Art waren bisher nicht bekannt. Sie sind blaßgrünlich, 9 mm lang; ich finde keine Unterschiede zwischen ihnen und den übrigen *Eucricotopus*-Larven der *silvestris*-Gruppe.

### C. *Parorthocladius nigritus* Goetgh.

Imago: Goetghebuer 1938 c p. 459 (sub *Orthocladius*).

Larve: unbekannt.

Puppe: 3—3,5 mm lang. Naht etwas gerunzelt, aber nicht deutlich gekörnelt. Prothorakalhorn fehlt. An seiner Stelle ein dunkles chitinisiertes, niedriges, flachkegelförmiges Wärzchen, ähnlich wie bei *Limnophes*. Seine Basis (0,023 mm) ist etwa doppelt so breit als die Höhe. Die längste der 3 vor dem Wärzchen stehenden Borsten ist etwa 10 mal so lang als die Warzenhöhe. Die Abd.-Segm. II—VIII mit gleichmäßigem, analwärts gerichtetem Dorsalchagrin; die einzelnen Spitzchen ziemlich kräftig. Auf I der Chagrin nur schwach. Dorsal zwischen dem Chagrin der Segmente einige „Fensterflecken“. Die Intersegmentalhäute sind dorsal von stärkeren, oralwärts gerichteten Chagrinspitzen ausgefüllt; besonders kräftig sind diese auf der Intersegmentalhaut II—III. Ventralseite mit gleichmäßigem, aber feinerem Chagrin; die Intersegmentalhäute sind ventral spitzenfrei. Sowohl dorsal wie ventral zwischen dem Chagrin vereinzelt Börtchen. Lateralborsten sehr fein und wenig auffällig. Jeder der schmalen Analloben trägt distal 3 nebeneinander stehende starke Borsten. Diese sind blaßbräunlich, basal breiter, gegen das spitze Ende allmählich verjüngt, schwach sichelförmig umgebogen, kürzer als das Analsegment.

Vorkommen und Lebensweise: Herr H. von Mitis sammelte die olivgrünen Larven auf Steinen des Unteren Seebaches bei Lunz in Niederösterreich am 25. I. 38, Puppen ebenda am 23. IX. 38. Die Puppen in Gallertlager. Imago (♂) am 16. II. und 30. IX. geschlüpft. Ferner auf Steinen der kleinen Ybbs am 19. X. 37; Imago (♀) geschlüpft am 21. X. 37. Schließlich eine Puppenhaut im Moos der Ybbs bei Lunz 23. VI. 38. An der erstgenannten Stelle war die Art vergesellschaftet mit *Euorthocladius rivicola*, *E. rivulorum*, *Synorthocladius semivirens*, *Trichocladius tremulus*, *Orthocladius frigidus*, *Rheorthocladius* sp. *rhyacobi*-Gruppe, *Rh.* sp.; *Eukiefferiella hospita*, *Rheotanytarsus* sp.

### Systematisches:

Die Puppe dieser neuen Art — die Larve ist noch unbekannt — ist den bisher bekannten Puppen meiner Gattung *Parorthocladius* (Thienemann 1935 b p. 203—215) so ähnlich, daß ich *nigritus* zu dieser Gattung stellte; allerdings muß dann die Gattungsdiagnose für die Puppen etwas geändert werden.

*Nigritus* und die übrigen Arten von *Parorthocladus* stimmen im Puppenstadium in folgenden Punkten überein:

Prothorakalhorn fehlt; das an seiner Stelle stehende Würzchen ist bei allen Arten vorhanden, allerdings nicht immer stark chitinisiert und oft schwer zu finden. Chagrin der Fläche der Abdominalsegmente ziemlich gleichmäßig, ohne Partien mit stärkeren Spitzen. Die 3 Distalborsten an jedem der schmalen Analloben sind schwach gekrümmt, aber am Ende nicht hakenförmig umgebogen, von der Basis gegen das spitze Ende hin allmählich verjüngt; sie sind kürzer als das Analsegment. Länge 3—4 mm. Puppe in fester, halbkugeligiger Gallerte auf Steinen von Bergbächen.

Die Unterschiede sind die folgenden:

Intersegmentalhäute dorsal mit oralwärts gerichteten Chagrinspitzen ausgefüllt, ventral spitzenfrei. Naht etwas gerunzelt, aber nicht gekörntelt. *nigritus* Goetgh.

Intersegmentalhäute dorsal wie ventral spitzenfrei. Naht gekörntelt, Körner eine Reihe bildend. (Abbildungen der Abd.-Bewaffnung bei Kieffer-Thienemann 1908 p. 258 fig. 29 und Dorier 1933 a p. 199 fig. 6; 203 fig. 7).

*nudipennis* Kieff., *atroluteus* Goetgh., *curtistylatus* Goetgh., *torrentium* Goetgh.

Auf meine Anfrage nach der Stellung der neuen Art teilte mir Herr. Dr. Goetghebuer folgendes mit: „Est voisin des espèces citées (*atroluteus*, *curtistylatus* etc.) mais diffère entre autres par sa coloration noire“.

#### D. *Euorthocladus luteipes* Goetgh.

Imago: Goetghebuer 1938 c p. 457—458 (sub *Orthocladus*).

Larve: Farbe hellgrünlich, Länge 7 mm. Außer durch die Größe (*rivicola* 5 mm) unterscheidet sich die *luteipes*-Larve, soweit an dem vorliegenden, geringen Material (3 Exemplare) festzustellen, in nichts von der Larve von *Euorthocladus rivicola* Kieff. (vergl. Thienemann 1935 b p. 201—205).

Puppe: Länge 4,5—5 mm. Prothorakalhorn eine dünnwandige, ellipsoide Blase, Länge (0,08 mm): Breite = 7:2 Länge etwas größer als die halbe Länge der längsten der 3 vor ihm stehenden Borsten. Naht nicht gekörntelt.

Dorsalbewaffnung der Abd.-Seg.: I—III ohne Chagrin, nur mit vereinzelt Börstchen. IV ebenso, aber am Analrande median eine Gruppe licht stehender, analwärts gerichteter Spitzchen. Auf

V diese Spitzengruppe lateralwärts weiter ausgedehnt und dichter; auf dem übrigen Segment ganz vereinzelt winzige Chagrinspitzchen. VI—VIII etwa wie V, aber die Chagrinspitzchen stärker und dichter, auf VI die analmediane Spitzengruppe am breitesten und dichtesten, auf VII und VIII wieder lichter und schmaler. Vorderrand der Segmente dorsal mit blaßbraunem verwischem Saum. Ventralseite der Abd.-Seg. mit ganz feinem und lichtem Chagrin, dazu auf V—VII in den Analecken je eine Gruppe wirbelförmig angeordneter etwas stärkerer Chagrinspitzchen.

Lateralbeborstung fein und wenig auffällig.

Analsegment ohne Distalborsten und -spitzen.

Auch die Puppe steht *Euorthocladius rivicola* sehr nahe und unterscheidet sich von ihr so (Fig. 2 a, b):

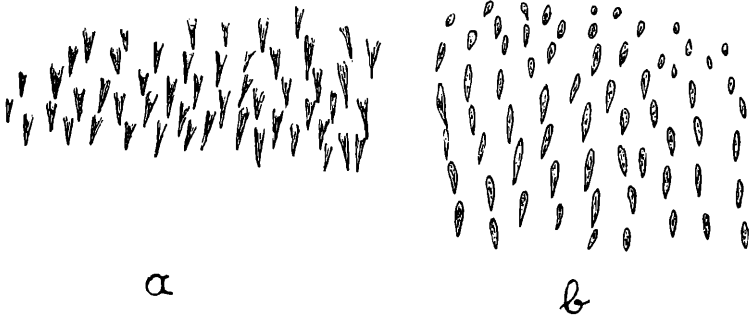


Abbildung 2:  
Analmediane Spitzen auf Seg. VI der Puppe. a) von *Enorthocladius rivicola*, b) von *E. luteipes*.

Die Spitzen der analmedianen Gruppe auf dem Rücken der Abdominalsegmente sind blaßbraun, klein, schlank und spitz (Länge:Basalbreite etwa 5:1). Sie stehen vor allem auf V—VIII, besonders auf VI, in großer Anzahl, aber mit weiten Zwischenräumen hintereinander; auf VI in der Mitte 8—10 Spitzen hintereinander. Prothorakalhorn relativ groß (0,08 mm). *luteipes* Goetgh.

Diese Spitzen sind dunkelbraun, stärker und relativ kürzer (Länge:Breite = 5:2), stehen dichter, bilden zuweilen nur eine Querreihe, oder mehrere Querreihen, doch auf VI höchstens 4 Spitzen hintereinander. Prothorakalhorn kleiner (0,05 mm). *rivicola* Kieff.

*Luteipes* gehört also nach Larve und Puppe unbedingt in meine Gattung *Euorthocladius*.

Vorkommen und Lebensweise: Herr H. von Mitis fand die Art in Niederösterreich in der Ybbs bei St. Georgen. Die freilebenden Larven am 4. XI. 37 auf Steinen, die Puppen in Gallertlager. Imagines schlüpften am 6. und 17. XI. An der gleichen Stelle lebte auch *Euorthocladius rivulorum*. — Auf meine Anfrage teilte mir Herr Dr. Goetghebuer mit, daß die Art „très voisin de *O. thienemanni* Kieff.“ sei.

### E. Gattung *Rheorthocladius*.

#### a) *Rheorthocladius mitisi* Goetgh.

Imago: Goetghebuer 1938 c p. 458.

Puppe: Gehört in die nächste Verwandtschaft von *pedestris* K., *rhyacophilus* K., *rhyacobius* K. All diese Arten lassen sich im Puppenstadium nicht unterscheiden (vergl. Thienemann 1936 g p. 544).

Larve: Larve gelbgrün, Fettkörper blaßbläulich. Läßt sich von den übrigen *Rheorthocladius*-Larven nicht unterscheiden (vergl. Thienemann 1936 g p. 548). — Lebt in Sandgängen auf Steinen in mäßiger Strömung.

Vorkommen: Die Art wurde von Herrn H. von Mitis in Niederösterreich im Ybbsgebiet gesammelt, und war in der Ybbs bei Amstetten am 22. II. 38 in Moos (Puppen) sowie in der Ois bei Langau am 1. II. 38 die Larven auf Steinen; Imagines am 19. II. 38 geschlüpft.

#### b) *Rheorthocladius glabripennis* Goetgh.

Imago: Goetghebuer 1921 a p. 84, 85; 1932 p. 89; Edwards 1929 p. 345.

Puppe: Gehört in die gleiche Gruppe wie die vorige Art und läßt sich von den verwandten Formen nicht unterscheiden.

Larve: unbekannt.

Vorkommen: Sammlung von Mitis: Ybbs bei Amstetten 22. II. 38 Puppen in Moos; Imagines schlüpfen Anfang März; Ybbs bei Lunz 28. X. 37 Imagines; Weiße Ybbs 5. II. 38. Imagines. Bisher aus Belgien und England bekannt.

Systematisches: Ursprünglich von Goetghebuer (1921a) zur Gattung *Dactylocladius* K. gestellt; von Edwards (1929) in seiner Gruppe C (*Orthocladius* s. s.) des Subgenus *Orthocladius* (v. d. W.) Kieff. des Genus *Spaniotoma* Phil. untergebracht. Diese Gruppe enthält 4 *Rheorthocladius*-Arten (*glabripennis*, *oblidens*, *rubicundus*, *saxicola*), eine *Euorthocladius*-Art



(*thienemanni*), eine *Dyscamptocladius*-Art (*dentiforceps*), eine Art unbekannter Gattungszugehörigkeit (*gracei*), ferner „*Orthocladius*“ *frigidus* Zett. — Goetghebuer (1932 p. 89) identifiziert sie mit Kieffers *grandis*. Das kann nicht richtig sein, denn *grandis* K. ist ein echter *Trissocladius* (vergl. Thienemann 1935 b p. 216). Herr Dr. Goetghebuer schrieb mir auf meine Anfrage: „Il est bien possible, que *O. glabripennis* ne soit pas synonyme de *grandis* K.“

#### F. Gattung *Trichocladius* Kieff.

##### a) *Trichocladius tremulus* (L.).

Bei seinen Untersuchungen über die Fauna der Ybbs (Niederösterreich) sammelte und züchtete Herr von Mitis an drei Stellen (Ybbs bei Anstetten 27. IX. 37, Moos; Ybbs bei St. Georgen 26. VII. 38 Steine; Kleine Ybbs 19. X. 37 Steine) eine *Trichocladius*-Art, die Herr Dr. M. Goetghebuer als *T. tremulus* L. (= *niveimanus* K., *pictimanus* K.) bestimmte. Die Puppe (und Larve) dieser Art ist früher schon beschrieben worden (Potthast p. 302 sub *niveimanus*; Thienemann-Harnisch 1933 p. 17 sub *niveimanus*; Thienemann 1936 g p. 545 sub *tremulus*). Aber der Versuch, die Puppenhäute aus der Ybbs mit meiner Tabelle (1936 g) zu bestimmen, schlug fehl: diese Häute paßten garnicht zu der hier gegebenen Beschreibung! Während nach der Beschreibung z. B. das Prothorakalhorn von *tremulus* das längste unter den Hörnern aller *Trichocladius*-Arten sein sollte, hatten die Ybbspuppen ein kürzeres als alle bekannten

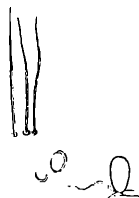


Abbildung 3:  
*Trichocladius tremulus*.  
Prothorakalhorn der Puppe.

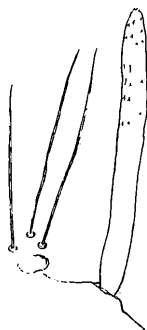


Abbildung 4:  
*Trichocladius niveiforceps*.  
Prothorakalhorn der Puppe.  
(Gleiche Vergrößerung wie Fig. 3)

*Trichocladius*-Arten (Fig. 3). Ich habe daraufhin mein altes Material aus dem Olefbach in der Eifel, nach dem Pottthast und später Harnisch und ich unsere Beschreibungen angefertigt hatten, nachgeprüft und festgestellt, daß in ihnen zwei *Trichocladius*-Arten vermischt sind. Die eine stimmt mit unseren Beschreibungen überein, die andere mit dem Ybbsmaterial. Auch Material aus der Ruhr oberhalb Nuttlar (23. V. 1911. In lockeren Sandgängen auf Steinen), aus dem ich *Trichocladius pictimanus* K. (♀) und „*Orthocladius*“ *longiradius* K. var. (beide von J. J. Kieffer bestimmt) gezüchtet hatte, enthielt die gleichen Puppen, wie sie von Mitis in der Ybbs gesammelt hat. (Ein von Kieffer als *pictimanus* bestimmtes ♀ sammelte ich ferner in Thüringen, in Gotha, Ende August 1909 an der Lampe). Damit war bewiesen, daß die Larven-Puppenbeschreibungen, die bisher für „*tremulus*“ gegeben wurden, nicht zu dieser, sondern zu einer anderen Art gehörten; aber zu welcher?

Das Material aus dem Olefbach bei Schleiden in der Eifel vom 4. X. 13 enthielt — als Imagines — nach Kieffers Bestimmung außer *Trichocladius niveimanus* (= *tremulus*) in großer Zahl noch eine zweite, von Kieffer (1915 b p. 84) beschriebene Art, *T. niveiforceps*. (Die gleiche Art flog am 10. VI. 13 in der Teichwirtschaft Auerhof, Westfalen). Ich stelle daher unsere früheren „*tremulus*“-Metamorphosebeschreibungen zu *T. niveiforceps* K. (Fig. 4) *Trichocladius tremulus* (L.), dessen Larve eine typische *Trichocladius*-Larve ist, ist im Puppenstadium bisher noch nicht beschrieben. (vergl. unten p. 15).

#### b) *Trichocladius inserpens* Walk.

Puppe: 6 mm. Naht und ihre Umgebung mit starken, stumpfspitzen Höckern ziemlich dicht besetzt. Prothorakalhörn 0,33 mm lang, knapp 4 mal so lang als maximal breit, wenig länger als die längste der 3 vor ihm stehenden Borsten (diese auf kleinen Warzen stehend), etwa um  $\frac{1}{4}$  länger als die Analborsten. Vorderseite in der Mitte bauchig aufgetrieben, Basis verengt, distal zugespitzt; vor allem in der distalen Hälfte mit kleinen, kräftigen Spitzen besetzt (Fig. 5). — Dorsalchagrin der Abd.-Seg. II—VI fein, vom *Trichocladius*-Typ. Doch können in den „spitzenfreien“ Streifen stellenweise einzelne Spitzchen eindringen; der orale Chagrinstreifen vor allem auf den hinteren Segmenten lateral stark verkürzt.

Larve: 9 mm. Im allgemeinen wie die übrigen *Trichocladius*-Larven gebaut, aber durch folgende 2 Merkmale von allen übrigen *Trichocladius*- (und *Rheorthocladius*-) Arten unterschieden!

Mandibel (Fig. 6) lang (Mandibel : Antenne = 10:7), schlank, stark gekrümmt, spitz; Spitze so lang wie die ganze Zahnpartie; bei den übrigen Arten ist die Spitze so lang oder nur wenig länger als der erste Zahn (Fig. 7). Labium (Fig. 8) mit 6 dunklen Seitenzähnen und ganz breitem Mittelzahn, der am Distalrand hell, mehr proximalwärts dunkler braun ist. Für das Labium der übr-



Abbildung 5:  
*Trichocladius inserpens*.  
Prothorakalhorn der Puppe.

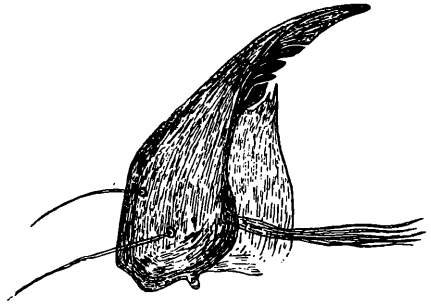


Abbildung 6:  
*Trichocladius inserpens*. Larvenmandibel

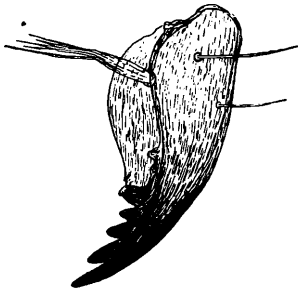


Abbildung 7:  
*Trichocladius bicinctus*. Larvenmandibel.



Abbildung 8:  
*Trichocladius inserpens*. Larvenlabium.

gen *Trichocladius*-Arten vergl. Fig. 9. Beide Merkmale nähern die Larven den *Psectrocladius*-Larven. Hypopharynx vergl. Fig. 10.

Vorkommen: *T. insertens* Walk. ist bisher aus England, Belgien und Island bekannt. Dr. J. Geißbühler, Amriswil, sammelte die Larven im Bodensee, in der Bucht von Luxburg-Romanshorn, im Schlamm der Halde in ca. 7 m Tiefe (vergl. Geißbühler 1938); die gezüchteten Imagines bestimmte Dr. Goetghebuer.

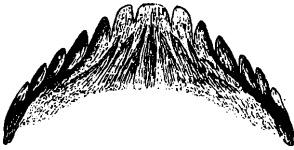


Abbildung 9:  
*Trichocladius bicinctus*.  
Larvenlabium.

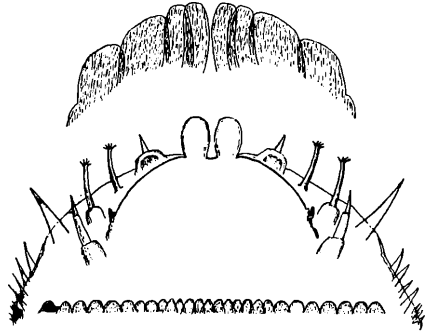


Abbildung 10:  
*Trichocladius insertens*. Hypopharynx.

### c) *Trichocladius Nadigi* Goetgh.

Imago: Goetghebuer 1938 a p. 62—63.

Larve: unbekannt.

Puppe: Exuvienlänge 4 mm. Prothorakalhorn ein gegen das Ende hin etwas keulig erweiterter glatter Schlauch, der distal zugespitzt ist; nur im distalen Teil ein paar vereinzelte Spitzen. Verhältnis von Hornlänge : größter Breite = 9:1. Hornlänge 0,15 mm, gleich der Länge der Analborsten. Horn um etwa  $\frac{1}{3}$  seiner Länge kürzer als die längste der vor ihm stehenden drei Borsten. Naht nicht gekörnelt. Orales Spitzenquerband der Abdominalsegmente lateral etwas verkürzt. In den „spitzenfreien“ Raum zwischen oralem und analem Spitzenquerband dringen zuweilen einzelne Spitzen ein.

Vorkommen: In Quellen des Schweizerischen Nationalparks, bei Furon (ca. 1800 m); Imagines am 20. V. 37 von Herrn A. Nadig-Zürich gezüchtet.

Die neue Art gehört nach der Puppe in die nächste Verwandtschaft von *T. dentifer* Goetgh. — ebenfalls eine bisher nur aus der Schweiz bekannte Art.

d) Neue Bestimmungstabelle  
für die Puppen der Gattungen *Trichocladius*,  
*Eucricotopus* und *Rheorthocladius* (partim).

Seit ich meine *Trichocladius*-Tabelle veröffentlichte (1936g) sind außer den oben genannten *T. inserpens*, *Nadigi*, *tremulus* sowie *niveiforceps*, noch eine ganze Anzahl neuer Metamorphosen hinzugekommen (vergl. Thienemann 1937 d p. 172—173; 1938 b p. 89—90; Humphries 1937 p. 192—194). Unter Berücksichtigung all dieser Formen muß die Puppentabelle 1936 g ab No. 7 nunmehr so aussehen:

7. Abdominalbewaffnung vom *Trichocladiustyp* (Potthast fig. 80, 82, 83. Thienemann 1936 g fig. 5, 6, 7); in die „spitzenfreie Zone“ dringen nur bei einzelnen Arten stellenweise schwache Spitzchen vor. Loben des Analsegments schmaler, Analborsten mindestens halb so lang oder fast so lang wie das Segment. (Die nordamerikanischen Arten *T. exilis* Joh. und *T. fugax* (Joh.) (Johannsen 1937 p. 53, 54) sowie *T. varipes* (Coq) (Johannsen 1905 p. 257) konnten in die Tabelle nicht aufgenommen werden).  
*Trichocladius* (partim), *Rheorthocladius*,  
*Connectens*-Gruppe 8.
- Abdominalbewaffnung vom *Cricotopus*-Typ (Kieffer-Thienemann 1908 fig. 14 u. a.; Thienemann 1936g, f. 2.) 24.
8. Prothorakalhorn gedrungener, 2—4 mal so lang als breit 9.  
Prothorakalhorn schlanker, 5—10 mal so lang als breit 12.
9. Prothorakalhorn verkehrt birnförmig, oder keulig mit ausgebauchter Vorderseite, 4 mal so lang als breit, im zweiten Fall Nahtgegend stark mit stumpfspitzen Höckern besetzt. 10.  
Prothorakalhorn sehr klein, 0,06 mm lang, 2—3 mal so lang als breit, halb so lang als die längste der vor ihm stehenden Borsten. Naht kaum gekörnelt. 11,
10. Prothorakalhorn knapp 4 mal so lang als maximal breit; Vorderseite in der Mitte bauchig aufgetrieben, distal zugespitzt, basal verengt, vor allem in der Distalhälfte mit kleinen kräftigen Spitzen besetzt (Fig. 5), etwa um  $\frac{1}{4}$  länger als die Analborsten, wenig länger als die längste der vor ihm stehenden 3 Borsten, 0,33 mm lang. Naht und ihre Umgebung mit stumpfspitzigen Höckern ziemlich dicht besetzt. Puppenlänge 6 mm. *T. inserpens* (Walk).  
Prothorakalhorn verkehrt birnförmig, groß, dicht mit kleinen Spitzen besetzt, weniger als halb so lang wie die vor ihm ste-

henden Borsten. Seg. II—VI dorsal mit einem Mittelfeld und analem Querband feiner Spitzchen, am schärfsten ausgeprägt auf Seg. V. Exuvie glashell. 5—5,5 mm. Im Schlamm eines Bachtümpels (Zavřel 1926 d p. 273 fig. 4).

„*Trichocladius*“ (?) *inaequalis* K.

11. Horn bis zum 2. Drittel an Breite zunehmend, dann gegen das Ende zugespitzt, ganz vereinzelt Spitzen auf dem Horn. Medianes Chagrinfeld besonders auf Abd.-Seg. III in der Mitte eingeschnürt, doch nicht geteilt. (Potthast fig. 83, Thienemann 1936 g fig. 6, 8 b). 5,5 mm. Teichbewohner.

*T. prasiogaster* K.

Horn eine kurze, glatte, am Ende abgerundete, proximal stielartig verengerte Blase, Länge : Breite = 5 : 2 (Thienemann 1936 g fig. 8 c). Analborstenlänge : Hornlänge = 2 : 1. Die 3 Analborsten fast gerade, am Ende nur schwach gekrümmt, etwas kürzer als das Analsegment. In den spitzenfreien Streifen auf den Abdominalsegmenten dringen (individuell verschieden) zuweilen einige Spitzchen vor, so daß dieser in 2 spitzenfreie Flecke zerfällt (ähnlich wie beim *Cricotopus*-typ). Exuvie 4 mm, blaß. Seebewohner.

*Rheorthocladius rufiventris* Mg.

12. Auf den Analecken des VIII. Seg. 2 schwarzbraune Borsten, die auf Papillen stehen. Auf den Analecken des VI.—VII. Seg. je eine speerförmige Borste (Humphries 1937 p. 185—187 fig. 2).

*Trichocladius holsatus* Goetgh.

Auf den Analecken von VI—VIII keine solchen Borsten.

*Trichocladius*, *Algarum*-Gruppe.

13.

13. Horn (Thienemann-Harnisch 1933 fig. 14 f.) (Fig. 4) viel länger als die Analborsten, 3:2; ein langer, gleichmäßiger Schlauch (0,25 mm) distal zugespitzt, distale Hälfte mit ganz vereinzelt Spitzen. Länge : Breite = 10:1. Das Horn ist etwa um ein Drittel länger als die längste der vor ihm stehenden Borsten. Orales Chagrinfeld lateralwärts wenig verkürzt. 4 mm. Bachbewohner. Eifel, Westfalen.

*Trichocladius niveiforceps* K.

Horn etwa so lang wie die Analborsten oder kürzer, nie viel länger.

14.

14. Horn klein, 0,05—0,08 mm, viel kürzer als die Analborsten; 2:5, 2:5,5 oder 3:5

15.

Horn größer, 0,1—0,2 mm, ungefähr so lang wie die Analborsten oder nur wenig kürzer oder länger

17.

15. Horn (0,046 mm) nur etwa doppelt so lang als breit. (20:9), ein dünner, gegen das Ende etwas erweiterter und hier breit

gerundeter, völlig spitzenfreier Schlauch (Fig. 3). Die längste der vor ihm stehenden 3 Borsten ist 3 mal so lang als das Horn. Hornlänge:Analborsten = 2:5,5. Orale Chagrinfächer auf den Vordersegmenten lateralwärts nur wenig, auf den hinteren Segmenten stärker verkürzt, auf dem VI. Seg. nur als rundliche Medianpartie vorhanden. Die Chagrinspitzen sind kräftig. Exuvie braun, 4 mm. Bach- und Flußbewohner, auf Steinen. Europa von Skandinavien und England bis zu den Alpen; Nordamerika. (Verbreitung: Thienemann 1936 g p. 538).

*T. tremulus* (L.).

Horn 5—8 mal so lang als breit, 0,075—0,08 mm lang. 16.

16. Horn 0,075 mm lang; Länge:größter Breite = 5:1. Basalteil keulig aufgetrieben, distal schlank zugespitzt (Gripekoven fig. 92), Distalteil mit einzelnen kurzen Spitzen. Hornlänge:Länge der längsten der 3 vor ihm stehenden Borsten = 3:5. Hornlänge:Analborstenlänge = 3:5. — 5 mm. Seebewohner, in Glyceriablättern minierend.

*T. glyceriae* K.

Horn 0,08 mm lang, Länge:größter Breite = 8:1, ein schlanker, schwach bauchiger, blasser, gegen das Ende zugespitzter Schlauch, auf dem kleine Spitzen stehen (Thienemann-Harnisch fig. 14a, Potthast fig. 77). Hornlänge:Länge der längsten Borste vor ihm = etwa 1:2. Hornlänge:Analborstenlänge = 2:5. — 4 mm. Tümpelbewohner.

*T. cylindraceus* K.

17. Horn schlauchförmig, aber gegen das Ende hin etwas keulig erweitert, etwa so lang wie die Analborsten. Orales Chagrinfächer der Abdominalsegmente lateralwärts etwas kürzer als das anale. Exuvienlänge 4 mm. Bach- und Quellbewohner, bisher nur aus der Schweiz bekannt. 18.

Horn gleichmäßig schlauchförmig oder basal etwas angeschwollen, distal zugespitzt. Länge 0,1—0,27 mm. Länge:größter Breite = 5:1 bis 8:1. Horn so lang oder ein wenig kürzer als die Analborsten. 19.

18. Distalende des Horns abgerundet. Horn ohne Spitzenbesatz, aber spärlich gekörnelt. 0,2 mm lang. Länge:größter Breite = 6:1. Horn länger als die längste der vor ihm stehenden drei Borsten, eine Spur länger als die Analborsten. Naht schwach gekörnelt.

*T. dentifer* Goetgh.

Distalende des Horns zugespitzt, Horn mit ein paar vereinzelt Spitzen in seinem distalen Teil. Hornlänge 0,15 mm. Horn um etwa  $\frac{1}{3}$  seiner Länge kürzer als die längste der drei vor ihm stehenden Borsten. Hornlänge gleich der Analborstenlänge. Naht nicht gekörnelt.

*T. nadigi* Goetgh.

19. Horn ein gleichmäßiger, gegen das Ende zugespitzter Schlauch, der vor allem distal mit einigen zerstreuten Spitzen besetzt ist. Länge 0,17 mm, Länge : Breite = 8:1 (Thienemann 1936g fig. 8e). Horn etwas kürzer als die längste vor ihm stehende Borste; genau so lang wie die Analborsten. Naht nicht gekörnelt. Orales Chagrinband in gleicher Breite quer über das ganze Segment reichend (Thienemann 1936g fig. 7). — 5 mm. In Quellbecken und anderen stehenden Gewässern.

*T. tibialis* Mg.

Horn basal angeschwollen, ein wenig kürzer als die Analborsten. Orales Chagrinband lateralwärts mehr oder weniger verkürzt und verjüngt. 20.

20. Analborsten ungleich lang, die innere immer kürzer als die äußeren. Abd.-Seg. VII—VIII mit ziemlich starker Bewaffnung. Lateralbeborstung stark ausgeprägt. (Humphries 1937, p. 190—193).

*T. bicinctus* Mg. Typ A.

Analborsten immer gleich lang. Abd.-Seg. VII—VIII unbewaffnet. 21.

21. Naht sehr kräftig oder ziemlich kräftig gekörnelt. 22.  
Naht undeutlich oder garnicht gekörnelt. 23.

22. Naht kräftig gekörnelt. Horn schmal-blattförmig, mit vielen Spitzen besetzt, 0,17—0,27 mm lang. Die 3 Borsten vor dem Horn auf warzenförmigen Papillen. Bewaffnung ziemlich stark (vgl. *tibialis*). Seebewohner. (Humphries 1937 p. 189—190).

*T. dizonias* Mg.

Naht ziemlich kräftig gekörnelt. Horn mit vereinzelt Spitzen vor allem distal besetzt. „Spitzenfreie“ Zone der Abd.-Seg. immer ganz frei von Spitzen (Potthast fig. 80—82). Orales Chagrinband lateralwärts stark verkürzt, nur die Medianpartie einnehmend. Die mediane Partie auf Seg. III nicht so stark wie auf den übrigen Segmenten. 3—6,6 mm lang. In Seen, Flüssen, Bächen. (Humphries 1937, p. 190—193).

*T. bicinctus* Mg. (forma typica)

23. Horn spitzenfrei (Thienemann 1936g fig. 8f). Naht undeutlich gekörnelt. Die „spitzenfreie“ Zone der Abd.-Seg. zuweilen (individuell verschieden) rechts und links von einem spitzenfreien Medianfleck mit Spitzen besetzt. Orales Chagrinband lateralwärts wenig verkürzt. 4 mm. Bachbewohner.

*T. bituberculatus* (Goetgh.)

Horn mit vereinzelt Spitzen. Farbe des Horns meist ganz dunkelbraun. Dorsalbewaffnung vom „*bicinctus*“-Typ. 5,1 bis 5,3 mm. Seebewohner. (Humphries 1937, p. 187—188).

*T. festivus* Mg.



24. Abd.-Seg. VII und VIII mit deutlichem, nur wenig schwächerem Chagrin als die übrigen Segmente. Thorax und Abd.-Seg. I auffallend heller als der Rest des Abdomens. Prothorakalhörn dunkel rußbraun, wurstförmig. (Gripekoven fig. 75). 6 mm. Miniert in den Blättern von *Potamogeton natans*.

*Eucricotopus*, *Brevipalpis*-Gruppe: *E. brevipalpis* K.

Abd.-Seg. VII und VIII ohne zusammenhängendes Chagrin. Thorax und Abd.-Seg. I nicht auffallend heller als die übrigen Segmente.

*Eucricotopus*, *Silvestris*-Gruppe; *Rheorthocladius*, *Connectens*-Gruppe (partim); *Trichocladius*, *Connectens*-Gruppe (partim) 25.

25. Prothorakalhörn keulen- oder blattförmig, mit Spitzen mehr oder weniger dicht besetzt. 26.  
Prothorakalhörn ein dünner, meist heller, von Spitzen freier oder höchstens mit einzelnen kleinsten Spitzchen besetzter Schlauch. Oralrand der Abdominalsegmente nicht dunkel gefärbt.

*Eucricotopus*, *Silvestris*-Gruppe; *Trichocladius*, *Connectens*-Gruppe (partim) 27.

26. Prothorakalhörn keulenförmig, mit Spitzen dicht besetzt, 0,25—0,4 mm. Länge : Breite = 5:1. (Thienemann 1936 g fig. 8 g). Horn länger als die Analborsten (5:3) und länger als die längste der vor ihm stehenden 3 Borsten. Oralrand der Abdominalsegmente dunkel gefärbt. Naht stark braun gekörnelt. Länge der Exuvie 5,5 mm. Bachbewohner.

*Rheorthocladius rivinus* K.; *R. atripluma* K.

Prothorakalhörn breit-blattförmig, doppelt so lang als breit, distal verjüngt, proximal verengt, mit feinen, licht stehenden Spitzen besetzt (Thienemann 1936 g fig. 8 a); etwas länger als die Analborsten (11:9), etwas kürzer als die längste der vor ihm stehenden 3 Borsten. Diese Borsten auf kleinen Kegeln stehend. Nahtgegend mit locker stehenden Spitzen besetzt. Oralrand der Abdominalsegmente nicht dunkel gefärbt. Exuvienlänge 5—6 mm. Seebewohner (Thienemann 1937 d p. 171—173).

*Trichocladius ciliatimanus* Kieff. und *alpicola* Zett.

27. Prothorakalhörn dunkelbraun, am Ende oft etwas verdickt, mit einzelnen Spitzchen besetzt. (Thienemann 1936 g, fig. 8 h). 0,5 mm. 3 mal so lang als die Analborsten. Abd.-Seg. II—VI sehr dunkel, besonders in der analen Hälfte. Länge der Exuvie 5—6 mm. Salzwasserbewohner.

*Eucricotopus atritarsis* K.

- Prothorakalhorn hell, spitzenfrei, höchstens doppelt so lang oder ebenso lang, in einem Fall etwas kürzer als die Analborsten 28.
28. Prothorakalhorn etwas kürzer als die Analborsten (5:6; 19:20; 7:8). Exuvienlänge 4 mm. Arktische Art, in kleinen Seen. Ostgrönland, Spitzbergen (Søgaard Andersen 1937 p. 53—54). *E. glacialis* Edw.  
Prothorakalhorn so lang oder länger als die Analborsten 29.
29. Prothorakalhorn (0,15 mm) (Gripekoven fig. 79, 82, 84) und Analborsten gleich lang. 5—7 mm. In stehenden Kleingewässern und im Seenlitoral, in Wasserpflanzen minierend oder freilebend. Europa, U.S.A. *E. trifasciatus* Pz.  
Prothorakalhorn länger als die Analborsten. 30.
30. Prothorakalhorn (0,25—0,4 mm) doppelt so lang als die Analborsten  
*Eucricotopus silvestris* Fabr., *pallidus* K., *hyalinus* K., *petiolatus* K., *saxicola* K., *stenosandalum* K., *suecicola* K., *tricinctus* Mg.  
Prothorakalhorn weniger als doppelt so lang als die Analborsten. 31.
31. Miniert in *Polygonum amphibium*, Seebewohner. Prothorakalhorn (0,2 mm) : Analborsten = 4:3. Länge 5 mm. *Eucricotopus prolongatus* K.  
Freilebende Arten, in Flüssen (*T. triannulatus*) oder Brackwasser (*E. fuscitarsis*). Prothorakalhorn : Analborsten = 3:2. Länge 4,5 bis knapp 5 mm. *Eucricotopus fuscitarsis* K.  
*Trichocladus triannulatus* Macq.

Für die Anfertigung der Abbildungen bin ich Herrn Dr. Fr. Krüger-Plön zu herzlichem Dank verpflichtet.

### L i t e r a t u r.

- 1933a D o r i e r, A.: Les métamorphoses de quelques Orthocladinae, recueillies en Dauphiné. — Trav. Lab. Hydrobiol. Piscicult. Grenoble. 25. 191—202.
- 1929 E d w a r d s, F. W.: British non-biting midges. — Tr. Ent. Soc. London 77. II. 279—430.
- 1933 G e i ß b ü h l e r, J.: Beiträge zur Kenntnis der Uferbiocoenen des Bodensees. — Mt. Thurgauischen Naturforsch. Ges. Heft 31. 1—74.
- 1921a G o e t g h e b u e r, M.: Chironomides de Belgique et spécialement de la Zone des Flandres. — Mém. Mus. Hist. Nat. Belgique, VIII. 4. Mém. 31.

- 1932 Goetghebuer, M.: Diptères Chironomidae IV — Faune de Frances 23.
- 1938a Goetghebuer, M.: Ceratopogonidae et Chironomidae nouveaux ou peu connus d'Europe. 8ème note. Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique. 78, 56—64.
- 1938c Goetghebuer, M.: Quelques Chironomides nouveaux de l'Europe. Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique 78. 453—464.
1913. Gripekoven, N.: Minierende Tendipediden. — Arch. Hydrobiol. Suppl. II.
- 1937 Humphries, C. F.: Neue Trichocladius-Arten. Stettin. Ent. Ztg. 98. 185—195.
- 1905 Johannsen, O. A.: Aquatic Nematoceros Diptera II. — New York State Mus. Bull. 86, Ent. 23.
- 1937 Johannsen, O. A.: Aquatic Diptera. Part. III. — Cornell Univ. Agric. Exper. Stat. Memoir 205.
- 1908 Kieffer-Thienemann: Neue und bekannte Chironomiden und ihre Metamorphose. — Z. wiss. Insektenbiol. 4.
- 1915b Kieffer, J. J.: Neue Chironomidenarten aus Mitteleuropa. — Broteria. Ser. Zool. 13. fasc. 2.
- 1936 Paul, H.: Der Bernrieder Filz, ein neues Naturschutzgebiet. Bl. Naturschutz u. Naturpflege 19. 124—132.
- 1914 Potthast, A.: Über die Metamorphose der Orthocladius-Gruppe. Arch. Hydrobiol. Suppl. Bd. 2. 243—376.
- 1935 Schmidt, P.: Von einem werdenden Naturschutzgebiet: „Bernrieder Filz“. Bl. Naturschutz und Naturpflege. 18. 126—128.
- 1937 Sogaard Andersen, F.: Über die Metamorphose der Ceratopogoniden und Chironomiden Nordost-Grönlands. — Meddelelser om Grønland. 116 No. 1.
- 1933 Thienemann, A. u. Harnisch, O.: Chironomiden-Metamorphosen III. Zur Metamorphose der Orthocladidae. — Dtsch. Ent. Z. 1—38.
- 1934a Thienemann, A.: Chironomiden-Metamorphosen IX. Psectrocladius Kieff. — Zool. Anz. 105. 151—154.
- 1935b Thienemann, A.: Chironomiden-Metamorphosen X. „Orthocladius-Dactylocladius“ — Stettin. Ent. Ztg. 96. 201—224.
- 1936b Thienemann, A.: Alpine Chironomiden. Arch. Hydrobiol. 30. 167—262.
- 1936g Thienemann, A.: Chironomiden-Metamorphosen XIV. Die Orthocladinengattungen Eucricotopus, Trichocladius, Reorthocladius. — Festschr. f. E. Strand. Riga. 1. 531—553.
- 1937c Thienemann, A.: Chironomiden-Metamorphosen XV. Mt. Ent. Ges. Halle a. S. 15. 22—36.
- 1937d Thienemann, A.: Chironomiden aus Lappland III. — Stettin. Ent. Zeit. 98. 165—185.
- 1938 Thienemann, A.: Arktische Chironomidenlarven und -puppen aus dem Zoologischen Museum in Oslo. Norsk Ent. Tidsskr. 5. 1—7.
- 1938b Thienemann, A.: Chironomiden-Metamorphosen XVI. Diptera 9. 87—96.
- 1926d Zavřel, J.: Metamorphose einiger neuen Chironomiden (mit Imagendiagnosen von J. J. Kieffer). — Acta Soc. Sci. Nat. Moravicae 3. p. 251—283.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift \(Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung\)](#)

Jahr/Year: 1939-1940

Band/Volume: [1939-1940](#)

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

Artikel/Article: [Chironomiden-Metamorphosen XVII. Neue Orthocladiinen-Metamorphosen. 1-19](#)