

Ann. Naturhist. Mus. Wien	88/89	B	663–726	Wien, November 1986
---------------------------	-------	---	---------	---------------------

Revision der in der Westpaläarktis verbreiteten Arten des Genus *Dicrotendipes* KIEFFER, 1913 (Diptera, Nematocera, Chironomidae)

Von RUTH CONTRERAS-LICHTENBERG¹⁾

(Mit 28 Abbildungen)

Manuskript eingelangt am 16. Jänner 1986

Zusammenfassung

Die in der Westpaläarktis verbreiteten Arten des Genus *Dicrotendipes* KIEFFER, 1913 werden revidiert. Zehn Species werden wiederbeschrieben, wobei – soweit bekannt – außer den männlichen Imagines auch die Larven und Puppen mitberücksichtigt sind. Die Revision enthält Bestimmungsschlüssel für männliche Imagines, Puppen und – mit Ausnahme von *Dicrotendipes peringueyanus* (KIEFFER, 1924) und *Dicrotendipes pilosimanus* KIEFFER, 1914 auch Larven. Angaben zur Ökologie und Verbreitung werden an die Beschreibung der einzelnen Arten angeschlossen.

Summary

The species of the genus *Dicrotendipes* KIEFFER, 1913 occurring in the Western Palaearctic are revised. Ten species are redescribed. As far as possible not only males but also the immature stages are considered. The revision includes also keys for the males, pupae and with exception of *Dicrotendipes peringueyanus* (KIEFFER, 1924) and *Dicrotendipes pilosimanus* KIEFFER, 1914 also for the larvae. Notes on the ecology and distribution are given.

Einleitung

Dicrotendipes KIEFFER ist mit etwa 60 bis 70 Arten weltweit verbreitet. FITTKAU und REISS (1978) führen für die Westpaläarktis 12 Arten an. Drei dieser Arten sind in den Beschreibungen nicht ausreichend definiert und das Typus-Material ist verschollen, so daß sie als nomina dubia anzusehen sind. Es sind dies:

Dicrotendipes fusciforceps (KIEFFER, 1921)

Dicrotendipes truncatus (KIEFFER, 1922)

Dicrotendipes venetus (MARCUSZI, 1949)

Drei Species sind holarktisch:

Dicrotendipes nervosus (STAEGE, 1839)

Dicrotendipes lobiger (KIEFFER, 1921)

Dicrotendipes modestus (SAY, 1823)

¹⁾ Anschrift der Verfasserin: Dr. RUTH CONTRERAS-LICHTENBERG, 2. Zoologische Abteilung, Naturhistorisches Museum in Wien, Burgring 7, Postfach 417, A-1014 Wien, Österreich.

Auf die palaearktische Region beschränkt sind drei Species:

Dicrotendipes notatus (MEIGEN, 1818)

Dicrotendipes tritonus (KIEFFER, 1916)

Dicrotendipes pallidicornis (GOETGHEBUER, 1934)

Die beiden Species *Dicrotendipes fusconotatus* (KIEFFER, 1922) und *Dicrotendipes peringueyanus* (KIEFFER, 1924) sind auch in der afrotropischen Region verbreitet.

Dicrotendipes pilosimanus KIEFFER, 1914 ist aus der paläarktischen, der afrotropischen, orientalischen und australischen Region bekannt. *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* (GOETGHEBUER, 1936) tritt in der palaearktischen Region auf und ist auch in der afrotropischen und orientalischen Region verbreitet.

FREEMAN (1955, 1957) synonymisierte *Limnochironomus* KIEFFER, 1920 mit *Dicrotendipes* KIEFFER, 1913, wobei diese Synonymie lediglich an Hand der Morphologie der männlichen Hypopygien festgestellt wurde.

Das Genus *Dicrotendipes* wurde von KIEFFER aus Ostafrika beschrieben. Als Merkmal, das dieses Genus von allen übrigen Genera trennt, führt er die deutlich zweigeteilten appendices inferiores des männlichen Hypopygiums an. 1920 beschrieb KIEFFER das Genus *Limnochironomus* und nannte als eines der wesentlichen Merkmale die langen, schlanken und stark gekrümmten appendices inferiores des männlichen Hypopygiums.

Eine der Aufgabenstellungen der vorliegenden Arbeit war die Klärung der von FREEMAN festgestellten Synonymie. Dazu wurden soweit möglich auch die Larven des 4. Stadiums und die Puppen mit berücksichtigt. Aufgrund der Untersuchungen wird die Synonymie weiter beibehalten, da nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse eine Trennung nicht rechtfertigen ist. Auch EPLER (1983) behält in seiner Revision der nearktischen *Dicrotendipes* diese Synonymie bei.

Material und Methoden

Es wurde, soweit möglich, das Typenmaterial untersucht. Ferner liegt der Revision die Untersuchung des gesamten Materials von *Dicrotendipes* aus der Zoologischen Staatssammlung München (einschließlich der klassischen Sammlungen LENZ und THIENEMANN) zugrunde. Ebenso wurde das Material der Diptera-Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien (vorwiegend genadelte Imagines) revidiert. Von der Tel-Aviv-University (Israel) erhielt ich genadelte Exemplare und Mikropräparate von *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* und *Dicrotendipes fusconotatus* (einschließlich Larven und Puppen). Aus England, Holland, Spanien, Sizilien und Griechenland konnte ich *Dicrotendipes pallidicornis* untersuchen. Ebenfalls aus Spanien erhielt ich *Dicrotendipes peringueyanus* zum Studium.

Soweit in der Arbeit nicht eigens angeführt, handelt es sich bei dem untersuchten Material um alkoholkonservierte Tiere beziehungsweise um Mikropräparate. Die Herstellung von Mikropräparaten männlicher Imagines erfolgte nach der Methode von SCHLEE (1966), von Larven nach PINDER (1982). Als Einbettungsmit-

tel wurde Euparal verwendet. Puppenexuvien wurden im Ganzen ebenfalls in Euparal eingebettet.

Die Untersuchung erfolgte unter dem Phasenkontrast-Mikroskop.

Terminologie und Abkürzungen wurden weitgehend nach SAETHER, 1980 gewählt.

Abkürzungen

BM	British Museum (Natural History) London, England
DIHR	Delta Institute for Hydrobiological Research, Yerseke, Niederlande
IRScN	Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brüssel, Belgien
NMW	Naturhistorisches Museum Wien, Österreich
ZMK	Zoologisk Museum København, Dänemark
ZML	Zoological Museum, Lund, Schweden
ZSM	Zoologische Staatssammlung München, BRD

Danksagung

An dieser Stelle danke ich vor allem Herrn Dr. E. J. FITTKAU und Dr. F. REISS (ZSM) für die Möglichkeit, das Material der Zoologischen Staatssammlung München zu studieren und für die wertvollen Diskussionen. Ebenso danke ich auch Dr. J. EPLER (Florida) und Dr. P. ASHE (Dublin, Irland) für wertvolle Anregungen. Wichtige Hinweise für die Bearbeitung des Puppen-Materials erhielt ich von Dr. P. H. LANGTON (March, England), der mir auch Material aus seiner Sammlung zum Studium überließ. Für die Überlassung von *Dicrotendipes* danke ich auch Dr. N. PRAT (Universität Barcelona, Spanien) und Dr. B. JANEČEK (Wien). Durch Vermittlung von Dr. B. KREBS konnte ich *Dicrotendipes* aus dem DIHR untersuchen. Dr. J. KUGLER (Tel-Aviv University, Israel) ermöglichte mir das Studium von Material aus Israel. Ich danke auch Dr. B. ROSSARO (Universität Milano, Italien). Das Studium von Typen-Material ermöglichten mir Dr. P. S. CRANSTON (BM, London), Dr. L. LYNEBORG (ZMK), Dr. L. SÄWEDAL und Dr. R. DANIELSSON (ZML) sowie Dr. G. DEMOULIN (IRScN, Brüssel). Wertvolles Vergleichsmaterial erhielt ich von Dr. W. BECK, Jr. aus Florida.

Genus *Dicrotendipes* KIEFFER, 1913

Dicrotendipes KIEFFER, 1913: Result. scient. Voy. Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale (1911–1912) (Dipt.) 1: 23. Typus-Species: *Dicrotendipes pictipennis* KIEFFER, 1913: ibid.: 23: (jüngeres Homonym, präokkupiert durch *Chironomus pictipennis* PHILIPPI, 1865) (= *Polypedilum quatuordecimpunctatum* GOETGHEBUER, 1936) durch Monotypie.

Synonymie

Limnochironomus KIEFFER, 1920: Anns. Soc. scient. Brux. 39: 166 Typus-Species: *Tendipes falciformis* KIEFFER, 1912: Bull. Soc. ent. Fr. 1912: 51 durch Festlegung in der Originalveröffentlichung (= *Chironomus nervosus* STAEGER, 1839)

Calochironomus KIEFFER, 1921: Anns. Soc. scient. Brux. 40: 274 Typus-Species: *Calochironomus fusconotatum* KIEFFER, 1922: Anns. Soc. ent. Fr. 91: 66 (Festlegung durch KIEFFER ibid.)

Carteria KIEFFER, 1921: Philippine J. Sci. 18: 590 Typus-Species: *Chironomus longilobus* KIEFFER, 1916: Ann. hist. nat. Mus. nat. hung. 14: 107 durch Festlegung in der Originalveröffentlichung.

Carteronica STRAND, 1928: Arch. Naturgesch. 92: 48 (als nom. nov. für *Carteria* KIEFFER, 1921)

Sernowia ARISTOVSKAYA, 1935: Trudy Tatarsk. Otdel. Vses. n.-issl. inst. ozerno-rechn. rybn. khoz. 2: 149. Keine Typus-Art designiert, nomen nudum.

Limnotendipes LENZ, 1937: Arch. Hydrobiol. Suppl. **15**: 6. Typus-Species: *Chironomus* (*Limnochironomus*) *flexus* JOHANNSEN, 1932: Arch. Hydrobiol. Suppl. **11**: 530 durch Monotypie

Cladotendipes LENZ, 1937: Arch. Hydrobiol. Suppl. **15**: 5. Typus-Species: *Chironomus inferior* JOHANNSEN, 1932: Arch. Hydrobiol. Suppl. **11**: 534 durch Monotypie

Kimius REE, 1981: Korean J. Zool. **24**: 217. Typus-Art: *Kimius hoonsooi* REE, 1981: 218 durch Festlegung in der Originalveröffentlichung (= *Limnochironomus niveicauda* KIEFFER, 1921).

Diagnose:

Larve: Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel: FRAP bei allen Arten mit Ausnahme von *Dicrotendipes lobiger* vom SL1 getrennt, am Vorderrand meist bis zu den Antennenhöckern verbreitert. Vorderrand mit meist lateralen Höckern und sehr oft mit einer medianen Marke, entweder in Form einer kanalartigen Einbuchtung oder einer blasig strukturierten Grube mit einem zentralen Kanal. Bei *Dicrotendipes lobiger* befindet sich im Bereich der S4 eine kreisförmige, bei *Dicrotendipes notatus* im vorderen Drittel des FRAP eine längsovale Grube.

Antennen fünfgliedrig, Ringorgan in der Regel am unteren Drittel des Basalgliedes, Antennenborste etwa so lang oder etwas kürzer als die Geißel, Nebenborste vorhanden, von variabler Länge; Lauterborn'sche Organe am zweiten Geißelglied vorhanden. Labrum mit blattförmiger meist deutlich asymmetrisch gefingerter S I.

Prämandibel mit drei Zähnen: Außenzahn in der Regel schlank, zugespitzt; zweiter Zahn breit, stumpf und etwas kürzer als der Außenzahn; dritter Zahn mehr oder weniger deutlich vom Höcker abgesetzt.

Pecten epipharyngis meist mit fünf Zähnchen, bei *Dicrotendipes lobiger* mit sieben, bei *Dicrotendipes notatus* mit neun und bei *Dicrotendipes pallidicornis* mit zehn Zähnchen. Zähnchen des pecten epipharyngis etwa gleich lang, bei ungerader Anzahl von Zähnchen Mittelzahn meist etwas breiter als die Lateralzähnchen.

Mandibel mit dunklem Apikalzahn, drei Innenzähnen, blattförmiger oder borstenförmiger seta subdentalis und bei den meisten Arten mit einem oder zwei Dorsalhöckern.

Mentum mit einem breiten, in der Regel lateral gekerbten Mittelzahn und fünf bis sechs Lateralzähnen; wenn nur fünf Lateralzähne erkennbar, so sechster Lateralzahn stark abgerundet und mit dem fünften Lateralzahn völlig verschmolzen. Ventromentalplatten in der Regel schmal, meist mit 20 bis 30, bei *Dicrotendipes notatus* mit über 40 Lamellen; Ventromentalplatten bei *Dicrotendipes pallidicornis* breit, mit 60–70 Lamellen.

Körper in der Regel ohne ventrale und laterale Tubuli, nur bei *Dicrotendipes notatus* kleine ventrale Tubuli vorhanden.

Puppe: Cephalothorax meist mehr oder weniger stark gekörnelt, Oralhörnchen meist klein, kegelförmig, mit subterminaler Borste. Oralhörnchen bei *Dicrotendipes lobiger* basal blasenartig erweitert, bei *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* lang und schlank mit verhältnismäßig kurzer Borste. An den Abdominalsternen I–III mit Ausnahme von *Dicrotendipes modestus*, *Dicrotendipes tritonus* und

Dicrotendipes lobiger keine ventralen Dornenquerreihen vorhanden. Zahl der ventralen Schlauchborsten an den Abdominalsegmenten V–VIII: 4,4,4,4 oder 4,4,4,5 – bei *Dicrotendipes lobiger* variabel. Abdominalsegment VIII bei den meisten Arten jederseits mit einem schlanken, mehr oder weniger geschwungenen Analsporn, zusätzlich zu diesem Sporn noch einige kleinere Sporne vorhanden; Analsporn bei *Dicrotendipes nervosus* kurz und stumpf, bei *Dicrotendipes tritomus* in der Regel ein kurzer innerer und ein langer, geschwungener äußerer Sporn vorhanden; bei *Dicrotendipes fusconotatus*, *Dicrotendipes peringueyanus* und *Dicrotendipes pallidicornis* an Stelle des Analspornes jederseits mehrere kleine Dörnchen. Medianes Chagrinmuster bei den meisten Arten auf den Abdominaltergiten II–VI vorhanden, meist trapezförmig, Dörnchen analwärts kräftiger werdend; medianes Chagrinmuster bei *Dicrotendipes fusconotatus*, *Dicrotendipes pallidicornis*, *Dicrotendipes peringueyanus* und *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* auf dem VI. Abdominaltergit analwärts stark verschmälert, Dörnchen hier kräftig, ein „U“ bildend. Netzartige Chitinstrukturen an den Abdominaltergiten bei *Dicrotendipes nervosus*, *Dicrotendipes notatus*, *Dicrotendipes fusconotatus*, *Dicrotendipes pallidicornis*, *Dicrotendipes peringueyanus* und *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* im Phasenkontrast in der Regel gut erkennbar. An der Intersegmentalhaut zwischen den Abdominaltergiten V und VI bei *Dicrotendipes notatus* kräftige oralwärts gerichtete Dornen, an den Intersegmentalhäuten zwischen den Abdominaltergiten III–IV, IV–V und V–VI bei *Dicrotendipes peringueyanus* dicht stehende schuppenförmige Härchen.

Imago ♂: Kopf mit kleinen Stirnzapfen. Thorax bräunlich oder gelblich mit braunen Mesonotalstreifen und Sternum; Flügel glasklar oder bräunlich, bei *Dicrotendipes pilosimanus*, *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* und *Dicrotendipes fusconotatus* sowie *Dicrotendipes peringueyanus* gefleckt. Beine gelblich braun oder grünlich, bei den Arten mit gefleckten Flügeln deutlich geringelt. Tibien des zweiten und dritten Beinpaares mit zwei Kämmen, die jeweils einen längeren Sporn tragen. Vordertarsen in der Regel ungebartet, bei einigen Arten gebartet.

Abdomen grünlich, gelblich oder braun, Hypopyg meist verdunkelt. Analtergitbänder mehr oder weniger flach konvergierend (V-typus nach SAETHER, 1980); Analspitze ventralwärts gekrümmt, jederseits der Analspitze bei *Dicrotendipes pallidicornis*, *peringueyanus*, *fusconotatus*, *pilosimanus* und *quatuordecimpunctatus* ein hyaliner Lappen; appendices superiores variabel, entweder schlank, ventralwärts gekrümmt, distal mehr oder weniger keulenförmig oder kolbenförmig erweitert oder appendices superiores kürzer, apikalwärts verschmälert und mehr oder weniger stark medianwärts gerichtet oder gekrümmt. Sensilla chaetica gegen das Ende der appendices superiores, diese auch meist mit Microtrichien. Appendices inferiores stets lang, schlank, dorsalwärts gekrümmt, apikales Ende erweitert, entweder deutlich in einen lateralen und einen medianen Lappen gespalten oder durch die Stellung der gebogenen, dorsalwärts gerichteten sensilla chaetica und eine Einbuchtung zweigeteilt; bei *Dicrotendipes tritomus* apikales Ende der appendices inferiores dreigeteilt.

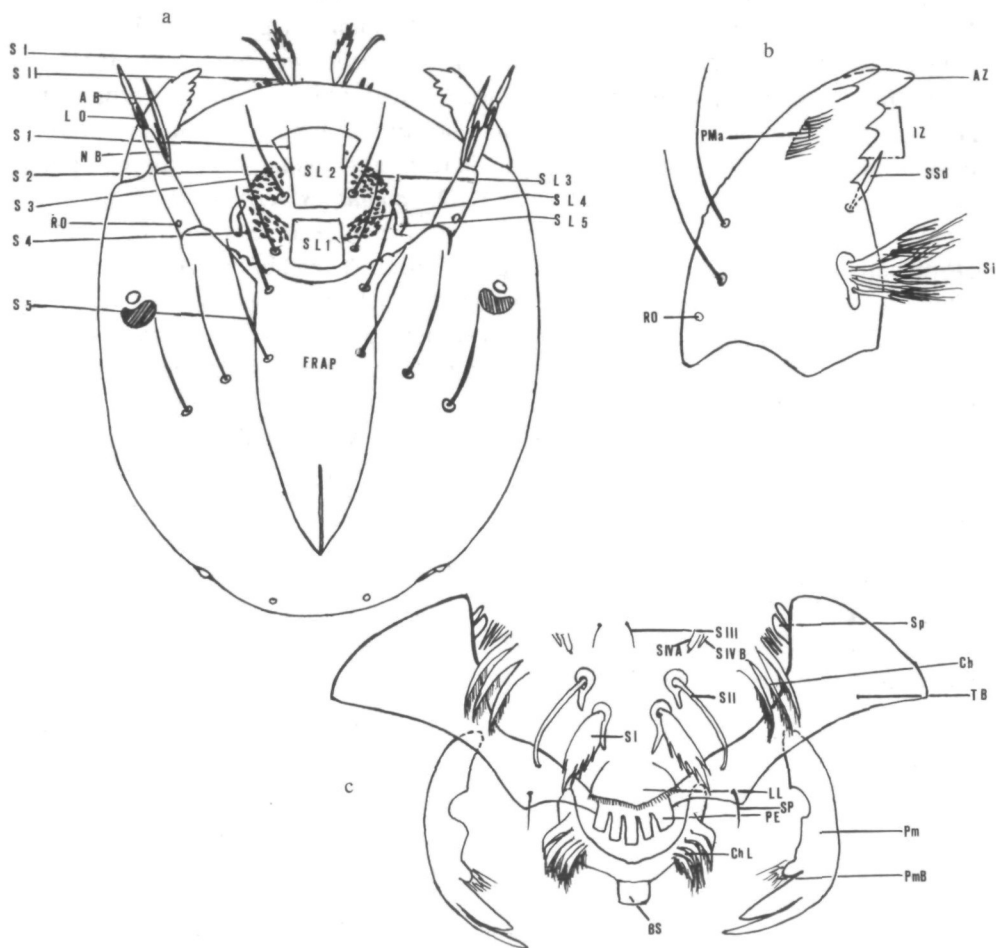


Abb. 1. Larvenkopf – schematische Darstellung

- a. – Dorsalansicht der Kopfkapsel: SI – Setae anteriores, SII – Setae posteriores
 AB – Antennenborste; LO – Lauterborn'sche Organe; NB – Nebenborste; S1, S2 – Labralborsten; S3 –
 Clypeusborsten; S4, S5 – Frontalborsten; RO – Ringorgan; SL 1–5 – Labralsklerite; FRAP – Frontal-
 apotom;
- b. – Mandibel: PMA – Pecten mandibularis; AZ – Apikalzahn; IZ – Innenzähne; SSd – Seta subdentalis;
 Si – Seta interna; RO – Ringorgan;
- c. – Labro-Epipharyngealregion: S I – Setae anteriores; S II – Setae posteriores; S III – Setae minuscula;
 S IV (A und B) – Bisensillum des Labrums; LL – Labral-Lamelle; SP – Seta praemandibularis; PE –
 Pecten epipharyngis; Ch L – Chaetulae laterales; BS – Basalsklerit; Sp – Spinulae; Ch – Chaetae; TB –
 3. Torma; Pm – Prämandibel; PmB – Prämandibularborsten.

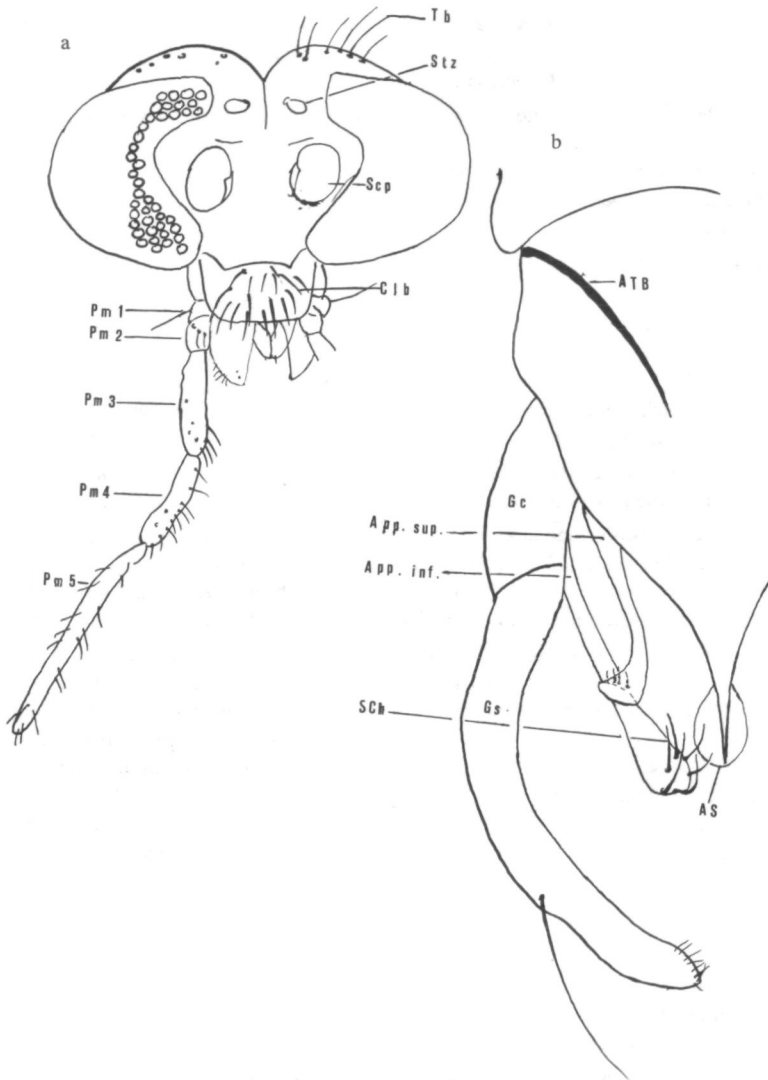


Abb. 2. Imago: Kopf: Tb – Temporalborsten; Stz – Stirnzapfen; Scp – Scapus; Clb – Clypeusborsten; Pm1–5 Palpomeren 1–5;
 b. ♂ Hypopyg: ATB – Analtergitband; Gc – Gonocoxit; Gs – Gonostylus; App. sup. – Appendices superiores; App. inf. – Appendices inferiores; Sch – Sensilla chaetica; AS – Analspitze.

Bestimmungstabelle für die Arten

Larven

(mit Ausnahme von *Dicrotendipes peringueyanus* (KIEFFER) und *Dicrotendipes pilosimanus* KIEFFER)

1. FRAP und SL 1 miteinander verschmolzen, im vorderen Drittel des FRAP eine kreisförmige Grube, FRAP stets stark retikuliert, Prämandibel mit vom Höcker deutlich abgesetztem Innenzahn *D. lobiger* (KIEFFER)
- SL1 und FRAP stets voneinander getrennt 2
2. FRAP anterolateral nicht verbreitert, im vorderen Drittel mit einer längsovalen Grube *D. notatus* (MEIGEN)
- FRAP anterolateral bis zu den Antennenhöckern verbreitert, Vorderrand mit Höckern und häufig mit einer medianen Marke 3
3. FRAP mit einer medianen Marke am Vorderrand 4
- FRAP ohne deutliche Marke am Vorderrand 7
4. Marke des FRAP kanalartig, Umgebung der Marke nicht blasig strukturiert; Mentum mit einem Mittelzahn und 5 Lateralzähnen (6. und 5. Lateralzahn miteinander verschmolzen und nur einen Zahn bildend) 5
- Marke des FRAP aus einem zentralen Kanal und um diesen angeordneten Blasen bestehend; Prämandibel mit nicht deutlich vom Höcker abgesetzten Innenzahn; Mentum mit einem Mittelzahn und 6 Lateralzähnen, die ersten beiden Lateralzähne basal miteinander verschmolzen 6
5. Mandibel mit zwei hellen Dorsalhöckern *D. nervosus* (STAEGER)
- Mandibel mit nur einem großen Dorsalhöcker *D. fusconotatus* (KIEFFER)
6. Mediane Marke am Vorderrand des FRAP sehr variabel, nach hinten zu häufig deutlich abgegrenzt, Hinterrand flach abgerundet; Mandibel mit einem hellen Dorsalhöcker *D. modestus* (SAY)
- Mediane Marke am Vorderrand des FRAP wenn deutlich abgegrenzt, so nach hinten zu verschmälert und nicht flach abgerundet; Mandibel mit zwei hellen Dorsalhöckern *D. tritonus* (KIEFFER)
7. FRAP mit anterolateralen schlank auslaufenden Verbreiterungen, anteromedian gekörnt; pecten epipharyngis wie bei den meisten paläarktischen *Dicrotendipes*-Arten mit 5 Zähnen; Mentum mit einem Mittelzahn und 6 Lateralzähnen, die ersten beiden Lateralzähne miteinander verschmolzen *D. quatuordecimpunctatus* (GOETGHEBUER)
- FRAP deutlich retikuliert, anterolaterale Verbreiterungen gedungen, anteromediane Marke undeutlich; pecten epipharyngis mit zehn Zähnen; Mentum mit einem abgerundeten Mittelzahn und jederseits 6 Lateralzähnen; Ventromentalplatten breiter als bei allen übrigen Arten, 60–70 Lamellen (bei den anderen *Dicrotendipes*-Arten der Westpaläarkt. 20–30 Lamellen) *D. pallidicornis* (GOETGHEBUER)

Puppen:

(mit Ausnahme von *Dicrotendipes pilosimanus* KIEFFER)

1. Zahl der lateralen Schlauchborsten an den Abdominalsterniten V–VIII: 4,4,4,4 2
- Zahl der lateralen Schlauchborsten an den Abdominalsterniten V–VIII: 4,4,4,5 4
2. Keine ventralen Dornenquerreihen an den Abdominalsegmenten I–III; Analsporn kurz, stumpf; Abdominaltergite VI–VIII in der Regel mit netzartigen Chitinstrukturen *D. nervosus* (STAEGER)
- An den Abdominalsterniten I–III mehr oder weniger deutliche Dornenquerreihen vorhanden 3
3. Dornenquerreihen an den Abdominalsterniten I–III deutlich; in der Regel ein äußerer größerer geschwungener und ein innerer kleinerer Analsporn vorhanden, ausnahmsweise innerer kleiner Analsporn fehlend; anterolaterale Chagrinfelder auf den Abdominaltergiten IV–VI aus Dörnchen bestehend, die auf kleinen Hügeln sitzen *D. tritonus* (KIEFFER)
- Dornenquerreihen an den Abdominalsterniten I–III variabel, in der Regel nur schwach ausgebildet, besonders am dritten Abdominalsternit oft undeutlich; meist nur ein schlanker, geschwungener Analsporn vorhanden *D. modestus* (SAY)

4. Dornenquerreihen auf den Abdominalsterniten I–III immer deutlich, Dornen oft lang und kräftig ausgebildet und dicht stehend; keine netzartigen Chitinstrukturen auf den Abdominaltergiten
D. lobiger (KIEFFER)
- Keine Dornenquerreihen auf den Abdominalsterniten I–III vorhanden; netzartige Chitinstrukturen mindestens auf den Abdominaltergiten VI–VIII 5
5. An der Intersegmentalhaut zwischen den Abdominaltergiten V und VI kräftige oft mehrfach geteilte oralwärts gerichtete Dornen *D. notatus* (MEIGEN)
- Keine Dornen zwischen den Abdominaltergiten V und VI; medianes Chagrinmuster auf dem Abdominaltergit VI analwärts verschmälert, ein Dreieck bildend, Dornen am verschmälerten Ende des Chagrinmusters meist ein „u“ bildend 6
6. Oralhörner groß (länger als 100µ) *D. quatuordecimpunctatus* (GTGH.)
- Oralhörner nicht auffallend groß 7
7. Hakenreihe des Abdominaltergits II kurz, aus etwa 40 Häkchen bestehend
D. fusconotatus (KIEFFER)
- Hakenreihe des Abdominaltergites II lang, aus 60–70 Häkchen bestehend 8
8. Intersegmentalhäute der Abdominalsegmente III–IV, IV–V und V–VI mit schuppenförmigen Härchen *D. perigueyanus* (KIEFFER)
- Intersegmentalhäute der Abdominalsegmente ohne Härchen . . . *D. pallidicornis* (GOETGHEBUER)

Imagines ♂♂:

1. Distales Ende der appendices inferiores nicht in zwei Lappen gespalten, Zweiteilung höchstens durch eine Einbuchtung oder die Stellung der sensilla chaetica angedeutet 2
- Distales Ende der appendices inferiores deutlich in zwei Lappen gespalten 6
2. Appendices superiores fingerförmig, Ende zugespitzt *Dicrotendipes lobiger* (KIEFFER)
- Appendices superiores schlank, ventralwärts gekrümmt, distal erweitert 3
3. Appendices superiores lang, schlank, distal schwach erweitert, Ende nicht kolben- oder fußförmig, Appendices inferiores durch die Stellung der sensilla chaetica am distalen Ende zweigeteilt
Dicrotendipes nervosus (STAEGEER)
- Appendices superiores distal kolbenförmig oder fußförmig erweitert 4
4. Appendices superiores distal fußförmig erweitert, Ende medianwärts gerichtet; appendices inferiores dorsalwärts gebogen, seitlich blattförmig verbreitert, distales Ende verbreitert und durch die Stellung der sensilla chaetica zweigeteilt *Dicrotendipes notatus* (MEIGEN)
- Appendices superiores distal kolbenförmig erweitert 5
5. Appendices superiores distal deutlich kolbenförmig erweitert, präapikale sensilla chaetica medianwärts gerichtet und meist in Reihen stehend; appendices inferiores durch eine Einbuchtung und die Stellung der sensilla chaetica zweigeteilt *Dicrotendipes modestus* (SAY)
- Appendices superiores distal schwach kolbenförmig erweitert; appendices inferiores dreigeteilt . . .
Dicrotendipes tritonus (KIEFFER)
6. Flügel ungefleckt, bräunlich oder glasklar; unter dem Analtergit jederseits der Analspitze ein lappenförmiger, breiter Fortsatz; appendices superiores schlank, hakenförmig, geschwungen, am apikalen, zugespitzten Ende mit einigen sensilla chaetica
Dicrotendipes pallidicornis (GOETGHEBUER)
- Flügel gefleckt 7
7. Flügel mit einem dunklen Fleck auf RM und FCu; unter dem Analtergit jederseits der Analspitze ein schlanker hyaliner Lappen; appendices superiores bogenförmig, nicht geschwungen
Dicrotendipes peringueyanus (KIEFFER)
- Flügel mit einem mehr oder weniger deutlichen Fleckenmuster 8
8. Fleckenmuster der Flügel undeutlich, schattenartig; unterhalb des Analtergites jederseits der Analspitze ein hyaliner Lappen, dieser etwas breiter und stumpfer als bei *Dicrotendipes peringueya-*

nus; appendices superiores schlank, stark medianwärts gebogen; äußerer Lappen der appendices inferiores wesentlich länger als bei den übrigen Arten mit gespaltenen appendices inferiores

Dicrotendipes fusonotatus (KIEFFER)

- Flügel mit deutlichem Fleckenmuster; unterhalb des Analtergites jederseits der Analspitze ein kurzer Lappen; appendices superiores kräftig, stark medianwärts gekrümmt, ihr Ende zugespitzt; vor der Spitze einige sensilla chaetica 9
- 9. Vordertarsen gebartet *Dicrotendipes pilosimanus* KIEFFER
- Vordertarsen ungebartet *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* (GOETGHEBUER)

Dicrotendipes nervosus (STAEGER, 1839)

Naturh. Tidskr. 2: 567 (*Chironomus*) Locus typicus: Dänemark (ohne nähere Angabe).

Synonymie: *brevitibialis* (ZETT, 1850): Dipt. Scand. 9: 3537 (*Chironomus*) Typus-Lokalitäten: „Lund, Skarhult & Östra Torp; in Gotlandia ad Öja, Kylej, Hoburg & in paludosis insulae, Klasen sat copiose; . . .“

futilis (WALKER, 1856): Ins Britt. Dipt. 3: 156 (*Chironomus*) Locus typicus: England (ohne nähere Angabe)

falciformis (KIEFF., 1912): Bull. Soc. Ent. Fr. 1912: 51 (*Tendipes*) Locus typicus: Niederlande.

goetghebueri (KIEFF., 1915): Broteria ser. zool. 13: 81 (*Chironomus*) Locus Typicus: Belgien

? *bipartitus* (KIEFF., 1915): Broteria Ser. zool. 13: 81 (*Chironomus*). Locus typicus: Deutschland: Hamburg

Untersuchtes Typusmaterial:

Chironomus nervosus STAEG., ZMK 2♂♂ Imagines, eines davon ohne Hypopyg; beide Exemplare mit folgender Etikettierung: rundes Etikett mit blauem Ring: Syntype, *Chironomus nervosus* STAEGER 1839. Das ♂ mit Hypopyg wurde als Lectotypus bestimmt.

Chironomus brevitibialis ZETT. ZML: Die Serie enthält fünf ♂♂ und zwei ♀♀. Eines der ♂♂ mit Fundortetikett in der Handschrift ZETTERSTEDT's „Skarlh. 14. Jul.“ ist *Kiefferulus tendipediformis* und wurde möglicherweise wegen seiner Färbung irrtümlich zu der Art gestellt.

Von den übrigen Exemplaren fehlen Fundortetikette bei einem ♂ und einem ♂ und ♀, die sich auf der gleichen Nadel befinden.

1♂ mit der Etikettierung in ZETTERSTEDT's Handschrift: „♂ Hoburg 6 Jul.“ wurde als Lectotypus bestimmt.

1♂ und 1♀ auf einer Nadel mit folgender Bezettelung in ZETTERSTEDT's Handschrift: „*C. brevitibialis* ZETT. ♂♀ Scania Östra-Torp (ad litus maris)“ wurden als Paralectotypen bestimmt.

Chironomus falciformis KIEFF.: 1♂ IRScN, Erhaltungszustand: Torso, Kopf ohne Antennen, Flügel kollabiert, p3 links: Femur und Tibia vorhanden; Hypopyg auf Zelluloidplättchen. Etikettierung: „*Chiron. falciformis* K.“ in der Handschrift GOETGHEBUER's; gedrucktes Etikett: R.I.Sc.N. Coll. et det. M. GOETGHEBUER.

Larve (4. Stadium):

Material: 4: Schöhsee 11. 8. 1917; 6: Trave, Wensin 23. 8. 1938; 1: Fulda, 9. 6. 1960; 1: Fulda, 11. 5. 1967; 2: Fulda, 9. 6. 1967; 1: Fulda zwischen Ober- und Unterfurth, 9. 6. 1967; 1: Fulda, 27. 6. 1967; 2: Steinhuder Meer, 2. 8. 1977; sämtliches Material ex ZSM.

Ex Coll. NMW: Niederösterreich: je 1 Larve: Hallateich, Abfluß 8. 9. 1965, LICHTENBERG leg. Hallateich, Einrinn 27. 4. 1966, LICHTENBERG leg. Hallateich: Schilf 31. 7. 1966, LICHTENBERG leg. Hallateich, Myriophyllum 5. 7. 1966, LICHTENBERG leg.

Italien: Lago Maggiore, Coll. LENZ: 1: 15. 4. 1949; 1: 1. 5. 1953; 1: 20. 8. 1958 Lido; 10: 22. 8. 1958; 2: 25. 8. 1958 (1 Elodea, 1 aus 5,2 m Tiefe); 1: 28. 8. 1958; 37: 29. 8. 1958 (davon 1 aus 0,4 m Tiefe, 15 aus 0,6 m Tiefe, 13 aus 0,9 m Tiefe, 7 aus 1,2 m Tiefe, 1 ohne nähere Angaben); 9: 30. 8. 1958, (0,9 m Tiefe); 73: 2. 9. 1958 (davon 5 aus 0,7 m Tiefe, 61 aus 2,2 m Tiefe, 7 ohne Tiefenangaben); 1: 17. 9. 1958; 1 Larvenexuvie: 23./24. 9. 1958; 3: 5. 10. 1959 (Elodea); 2: 13. 10. 1959 (Fischbecken); 5: 14. 10. 1959 (Elodea); 2: 23. 4. 1960 (davon 1 aus 5,3 m, 1 aus 6,5 m Tiefe); 1: 24. 4. 1960; 1: 5. 5. 1960 (3,2 m Tiefe); 4: 10. 5. 1960 (davon 1 aus Elodea, 1 aus 5 m Tiefe). Sämtliches Material ex Coll. ZSM.

Körperlänge: 6 mm (4,5–6,5 mm).

Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel: Abb. 3 c.

Frontalapotom anterolateral bis zu den Antennenhöckern ausgezogen, mit einer anteromedianen, stets deutlich erkennbaren Marke. Antenne: Ringorgan am unteren Drittel des Basalgliedes, Antennenborste etwas kürzer als Geißel, Nebenborste etwa so lang, wie das erste Geißelglied, Lauterborn'sches Organ etwa bis zur Hälfte des 3. Segmentes reichend Abb. 3 g.

Labrum: S I blattförmig, asymmetrisch gefingert.

Prämandibel (Abb. 3 a) mit drei Zähnen, von denen der äußere spitz und etwa gleich lang wie der stumpfe, gedrungene zweite Zahn ist, Innenzahn klein, höckerartig. Pecten epipharyngis mit 5 stumpfen, kräftigen Zähnen.

Mandibel stets mit zwei hellen Außenzähnen, Apikalzahn und die drei Innenzähne dunkel; seta subdentalis einfach (Abb. 3 e,f).

Mentum: Mittelzahn meist deutlich lateral gekerbt, 5 Paare von Lateralzähnen (6. mit dem 5. Lateralzahn verschmolzen); seta submenti in der Regel lang, einfach, selten auch am Ende aufgespalten. Ventromentalplatten mit gezähntem Rand (Abb. 3 d).

Körper: Abdomen ohne laterale und ventrale Tubuli an den Segmenten 8 beziehungsweise 9.

Puppe:

Material: 3: Schöhsee, 11. 8. 1917; 1 PE Schwentine, leg. NIETZKE, 1935; 1: Wensin 23. 8. 1938; 2: Peene, leg. KRÜGER 1942; 1: Kl. Plöner See 1951; 2: Fulda, 7. 7. 1952; 1 PE Gr. Plöner See, Prinzeninsel, 8. 4. 1952–*3. 5. 1952; 1 PE Gr. Plöner See, leg. MÜLLER-LIEBENAU 1. 4. 1953; 1 PE Kossau, Lutgenb. 28. 6. 1956; 4 PE leg. HUMPHRIES, Ostholstein; 1 PE Großer Plöner See, Stationssteg, Oberfläche, 11. 7. 1960; 12 PE Großer Plöner See, Seglerheim, Oberfläche, 15. 8. 1960; 2 PE Süßenmühle, Bodensee, leg. REISS, 8. 6. 1962; 1 PE, 1 P, Bodensee, 17. 6. 1962; 1 PE Überlingen, Bodensee, leg. REISS, 17. 9. 1962–*22. 9. 1962 alle ex Coll. ZSM.

Italien: Lago Maggiore, Coll. LENZ: 1 PE 1. 2. 1958–7. 9. 1958; 1 PE 1958; 1 PE 23./24. 9. 1958; 1 P 5. 10. 1959 + 6. 10. 1959; 1 P 5. 5. 1960 (aus 3,2 m Tiefe) + 15. 5. 1960. (Alle ex Coll. ZSM). 1 PE aus Nordengland, leg. LANGTON (Coll. LANGTON).

Körperlänge: 5,9 mm (4,8–7 mm)

Hell, Ventralseite der Segmente I–III ohne Dornenreihen, Zahl der ventralen Schlauchborsten an den Abdominalsegmenten V–VIII: 4,4,4,4. Analsporn variabel, meist kurz und stumpf.

Abdominalsegment I ohne dorsale Chagrinierung. Chagrin auf den Abdominalsegmenten II–VI ein zusammenhängendes Feld bildend, wobei die Dornen gegen die Mittellinie und den Analrand zu kräftiger werden. Das Chagrinmuster befindet sich auf dem Segment II in der Mitte und ist etwa trapezförmig. Auf den

Segmenten III–VI ist die Trennung in zwei orale und ein anales Chagrinfeld angedeutet (Abb. 4). Auf dem Segment VII sind nur die beiden oralen Chagrinfelder vorhanden, Segment VIII mit zwei oralen, deutlich voneinander getrennten Chagrinfeldern. Zusätzlich weisen die Abdominalsegmente VI, VII und VIII auf der Dorsalseite mehr oder weniger deutliche netzförmige Strukturen auf, die vor allem auf dem VII. Segment einen großen Bereich einnehmen.

Imago ♂:

Material: 1♂ Ostholstein, 1936, leg. HUMPHRIES; 1♂ Großer Plöner See, Prinzeninsel 8. 4. 1952–*3. 5. 1952; 1♂ Werra, Freudenthal, 12. 7. 1952; 2♂♂ Kossau, 28. 6. 1956; 2♂♂ Deisendorfer Weiher, 26. 5. 1963; Bodensee, leg. REISS: 1♂, 14. 6. 1962, 1♂ 17. 6. 1962, 1♂ Süßenmühle, 26. 6. 1962, 1♂ 18. 5. 1964, alle ex Coll. ZSM; Niederösterreich: Hallateich b. Vösendorf: 1♂ 8. 9. 1965, 1♂ 5. 7. 1966, 1♂ 31. 7. 1966, alle leg. LICHTENBERG; 1♂ Admont leg. STROBL; Siegendorf, Burgenland: 2♂♂ 5. 6. 1980, 1♂ 12. 6. 1980 leg. LICHTENBERG; Tirol, Achenal, leg. MIK: 3♂♂ 9. 7. 1886, 1♂ Austria Alte Sammlung – alle ex Coll. NMW;

Rumänien: 2♂♂ Tultscha, 1856, leg. MANN (ex Coll. NMW);

3♂♂ Coll. WINTHEM (ohne Fundort) ex Coll. NMW; 1♂ Madrid, Coll. WINTHEM (ex Coll. NMW)

Italien: 2♂♂ Illyria, Monfalcone 24. 4. 1864, leg. MIK (ex. Coll. NMW)

Jugoslawien: 1♂ Crevibila 6. 7. 1976, leg. W. BESTLER, ex Coll. ZSM;

Griechenland: 3♂♂ Rhodos, leg. B. SCHARF (ZSM).

♂: Körperlänge: 4,7 mm (4,3–5,5 mm) $n = 13$

Flügelänge: 2,5 mm (2,0–3,08 mm) $n = 11$

Flügel glasklar, Adern gelblich, Subcosta in einer Falte endend, nicht in die Costa mündend, R_{4+5} an der Basis der RM entspringend, FCu und RM auf gleicher Höhe, R_2 etwas vor der Höhe von Cu_1 in die Costa mündend.

Flügelänge: 2,5 mm (2,0–3,08 mm) $n = 11$

VR = 1,02 (0,95–1,25) $n = 11$

Färbung: Kopf und Fühler hellbraun, Palpen hellbraun, Thorax mit hellbraunen Mesonotalstreifen und hellbraunem Sternum, Postnotum: hellbraun, im vorderen Teil heller.

Beine: Femur und Tibia grün, manchmal auch bräunlich, Tarsen braun, erstes Tarsenglied der p1 in der proximalen Hälfte mitunter heller gefärbt, als distal, Tarsen der p2 oft dunkler, als übrige. Abdomen meist grün, Hypopyg bräunlich.

Kopf mit winzigen Stirnzapfen, diese 10,9–17,8 μ ; jederseits 14–18 Temporalborsten; 20–32 Clypeusborsten, Länge der Palpomeren: Pm 1: 58 μ ($n = 1$); Pm 2: 72 μ (43–113 μ); Pm 3: 178 μ (147–212 μ); Pm 4: 207 μ (178–239 μ); Pm 5: 261 μ (239–289 μ); ($n = 5$).

AR = 2,2 (1,85–2,45) $n = 10$.

Länge der Beinglieder in μ ($n = 7$)

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	1101 (907–1279)	870 (692–1001)	1401 (1043–1612)	640 (522–734)	568 (464–636)	433 (345–490)	219 (181–249)
p2	1052 (782–1270)	961 (703–1120)	520 (397–610)	295 (227–356)	203 (150–260)	134 (100–180)	113 (79–160)
p3	1007 (812–1345)	1310 (1020–1490)	853 (658–967)	467 (363–570)	348 (295–390)	199 (157–245)	137 (113–167)

LR: 1,61 (1,51–1,69) Vordertarsen ungebartet.



Abb. 3. *Dicrotendipes nervosus* (STAEGER) – Larve

a. – Prämandibel; b. – Labralregion; c. – Oberfläche der Kopfkapsel; d. – Mandibel; e. – Seta subdentalis; f. – Antenne; g. – Mentum und Ventromentalplatten. Maßstab: a, d, e, f, g: 50 μ ; b, c: 100 μ

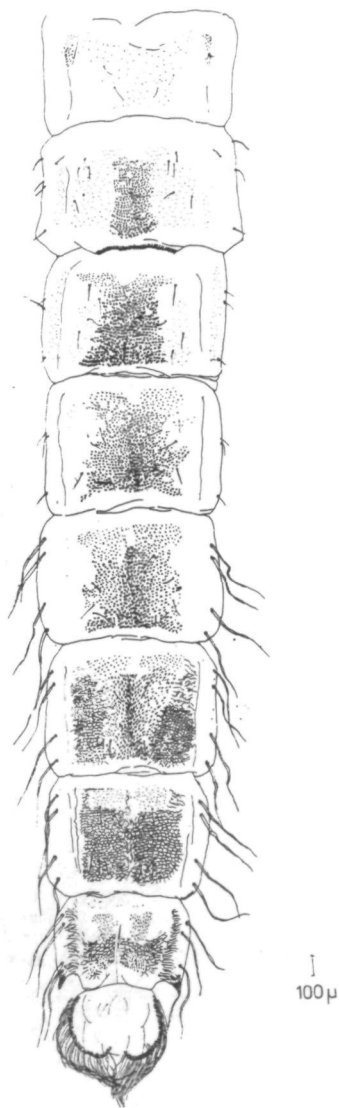


Abb. 4. *Dicotendipes nervosus* (STAEGER) – Puppenexuvie: Abdomen

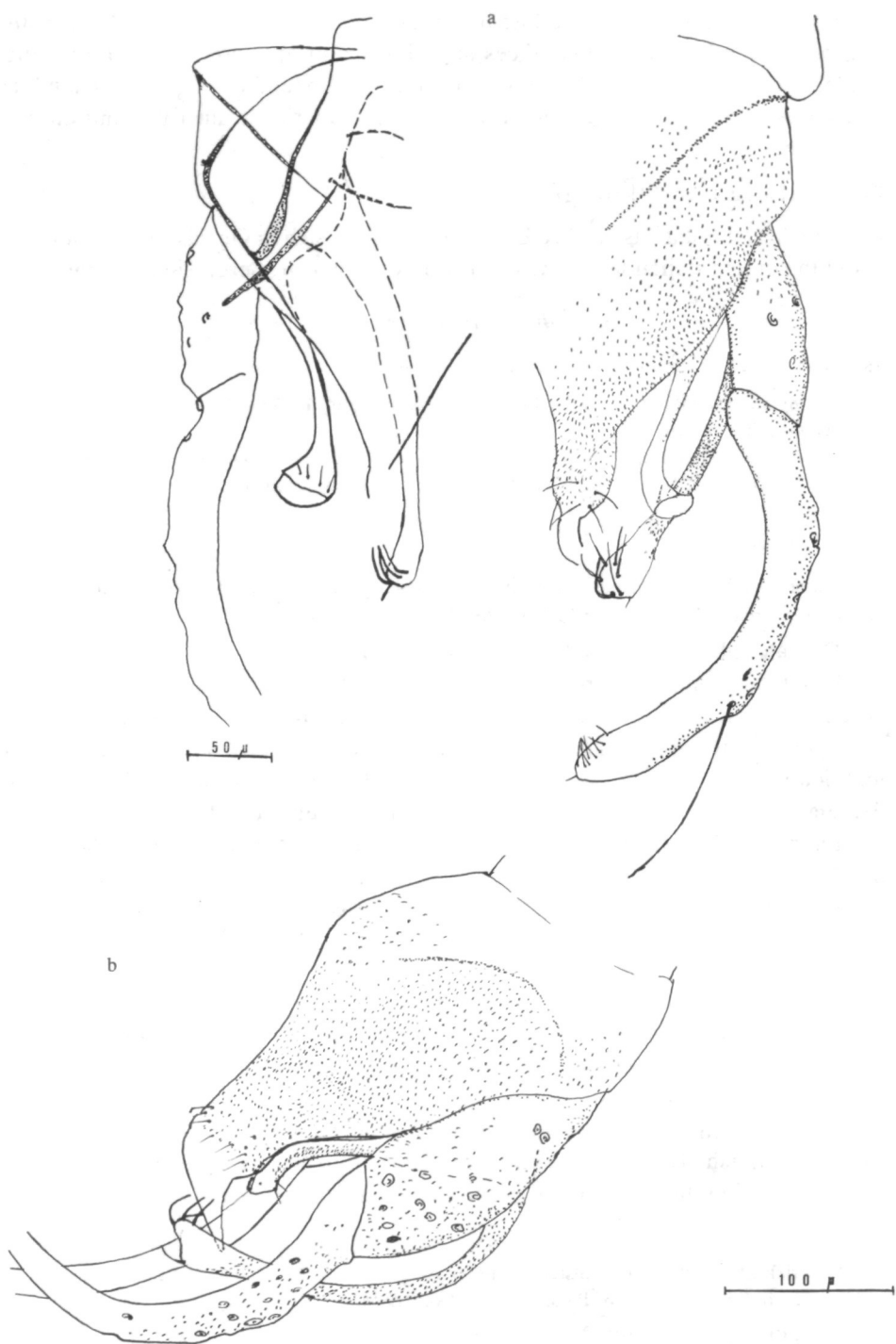


Abb. 5. *Dicrotendipes nervosus* (STAEGER) – Imago ♂: Hypopyg
 a. – dorsal; b. – lateral

Hypopyg (Abb. 5): Analtergitbänder spitz zusammenlaufend, Analspitze steil nach ventrad gekrümmt, appendices superiores und appendices inferiores lang, schlank, an den Enden deutlich etwas verbreitert. Appendices superiores abwärts, appendices inferiores aufwärts gekrümmt. App. superiores am Ende mit einigen sensilla chaetica.

Verbreitung und Ökologie:

Die Art ist holarktisch. Ihre Larven entwickeln sich in Gewässern mit geringer Strömung und in stehenden Gewässern, wo sie auch in größerer Tiefe vorkommen.

Dicrotendipes notatus (MEIGEN, 1818)

Syst. Besch. 1: 25 (*Chironomus*) Locus typicus nicht angegeben. Typus wahrscheinlich verschollen.

Synonymie: *heterolabis* (KIEFFER, 1915), Broteria Ser. zool. 13: 72 (*Chironomus*); Locus typicus: Deutschland (ohne nähere Angabe). Typus wahrscheinlich verschollen.

rufolineatus (GOETGHEBUER, 1928), Faune Fr. 18: 51 (*Chironomus*) (*Limnochironomus*: als var. von *notatus* MEIGEN, 1818). Locus typicus nicht angegeben. Typus wahrscheinlich verschollen.

Larve (4. Stadium):

Material: 1 Larve: Holland, De Snep gem. Helden, 27. 4. 1973, leg. MOLLER-PILLOT; ZSM, 1 Larve: Österreich, Lunz, Parkteich, 1941; ZSM.

Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel Abb. 6 c:

Frontalapotom am Vorderrand nicht bis an die Antennenhöcker verbreitert; Vorderrand mit Höckern, eine anteromediane längsovale Grube vorhanden.

Antenne: Ringorgan am Ende des unteren Drittels des Basalgliedes, Antennenborste etwa so lang, wie die Geißel, Nebenborste so lang wie das erste Geißelglied, Lauterborn'sche Organe auf dem zweiten Geißelglied vorhanden;

Labrum: SI blattförmig, asymmetrisch gefingert; 5 Paar Chaeta, die ersten drei Paare nach innen zu gekämmt.

Prämandibel mit spitzem Außenzahn, etwas breiterem stumpfen zweiten Zahn und vom Höcker deutlich abgesetzten kleinen stumpfen dritten Zahn; Pecten epipharyngis mit 9 Zähnen.

Mandibel (Abb. 6 d): mit einem dunklen Apikalzahn und 3 ebensolchen Innenzähnen, sowie einem hellen kleineren Dorsalzahn. Seta subdentalis schmal, borstenförmig, bis an den ersten Innenzahn reichend.

Mentum: Abb. 6 e: mit einem breiten, seitlich gekerbten Mittelzahn und 5 Lateralzähnen; fünfter und sechster Lateralzahn miteinander verschmolzen; seta submenti einfach; Rand der Ventromentalplatten nicht gekerbt, 41 Lamellen.

Körper ohne laterale Tubuli, ventrale Tubuli vorhanden.

Puppe:

Material: Deutschland: Ostholstein: Unterer Ausgrabensee, 22. 5. 1965, 1 PE; Hödinger Tobel bei Überlingen, Stauweiher, 3. 6. 1966, 3 PE, ex Coll. ZSM.

Körperlänge: 7,5 mm.

Braun, Oralhörnchen schlank, ca. 111 μ ; Cephalothorax gekörnelt; keine ventralen Dornenquerreihen auf den Abdominalsegmenten I–III; Zahl der ventra-

len Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V–VII: 4,4,4,5; Analsporn kurz, zugespitzt, es können auch jederseits zwei bis drei Sporne vorhanden sein. Dorsales Chagrinmuster auf den Abdominalsegmenten I–VIII vorhanden, zwischen den Abdominaltergiten V und VI kräftige, oralwärts gerichtete Dornen (Abb. 7). Auf den Abdominaltergiten VI, VII und VIII deutliche netzartige Chitinstrukturen, die besonders auf dem Abdominaltergit VII rechts und links der Mittellinie stark ausgebreitet sind und oralwärts in die beiden anterolateralen Chagrinfelder überzugehen scheinen.

Imago ♂:

Material: 1 ♂ ex Coll. WINTHEM, det. GOETGHEBUER; 1 ♂ Germania, Alte Sammlung, SCHINER 1869, det. GOETGHEBUER, beide NMW;

1 ♂: Holland, Vlietepolder, Sphagnummoor, 12. 9. 1978, leg. KREBS, ex Coll. DIHR.

1 ♂: Deutschland: Ostholstein, Unterer Ausgrabensee, 22. 5. 1965; ZSM.

1 ♂ Griechenland, Korfu, leg. MALICKY, ZSM.

Körperlänge: 5,1–6,6 mm

Flügel gelblichbraun mit bräunlichen Adern, ungefleckt, Flügellänge: 2,6 mm (2,2–3,1 mm) n = 4

VR = 1,8 (1,03–1,13) n = 3

Färbung: Kopf, Antennen und Palpen dunkelbraun, Thorax mit braunen Mesonotalstreifen, braunem Sternum, hellem Scutellum und braunem Postnotum; erstes Beinpaar mit grünen Femora, deren distales Ende braun, Tibia braun, Metatarsus grünlich, distal braun, die Tarsenglieder 2–5 braun; zweites Beinpaar mit grünen Femora, grünen am proximalen Ende braunen Tibien, drittes Beinpaar mit grünen Femora, Tibien und Metatarsen; distales Ende der Metatarsen braun, Tarsomeren 2–5 braun; die ersten sechs Abdominaltergite hellbraun, Abdominaltergite VII und VIII etwas dunkler, Hypopyg dunkelbraun. Kopf mit deutlich sichtbaren Stirnzapfen: 21µ (18–22µ) n = 3. Jederseits 14 (12–17) Temporalborsten, n = 3. 22 (18–24) Clypeusborsten, n = 3.

Länge der Palpomeren: Pm 1: 45–63µ (n = 2); Pm 2: 62µ (53–85µ) n = 4; Pm 3: 181µ (156–214µ) n = 4; Pm 4: 205µ (178–227µ) n = 3; Pm 5: 300µ (254–334µ) n = 3.

AR: 2,6 (2,3–2,9) n = 3.

Länge der Beinglieder in µ:

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	1145 (1012–1378) n=4	906 (745–1112) n=4	1420 (1089–1779) n=4	773 (645–890) n=4	626 (567–723) n=4	523 (445–623) n=4	224 (217–234) n=3
p2	1112 (956–1357) n=4	1026 (878–1223) n=4	564 (478–701) n=4	289 (267–334) n=4	203 (189–222) n=4	120 (100–145) n=4	103 (89–111) n=4
p3	1184 (1034–1401) n=4	1354 (1223–1635) n=3	897 (790–1090) n=3	471 (423–556) n=3	375 (334–434) n=3	226 (200–267) n=3	141 (122–156) n=3

LR = 1,6 (1,5–1,6) n = 4, Vordertarsen ungebartet.



Abb. 6. *Dicotendipes notatus* (MEIGEN) – Larve

a. – Prämandibel; b. – Labralregion; c. – Oberseite der Kopfkapsel; d. – Mandibel; e. – Mentum und Ventromentalplatten. Maßstab: a, b: 50 μ ; c, d, e: 100 μ

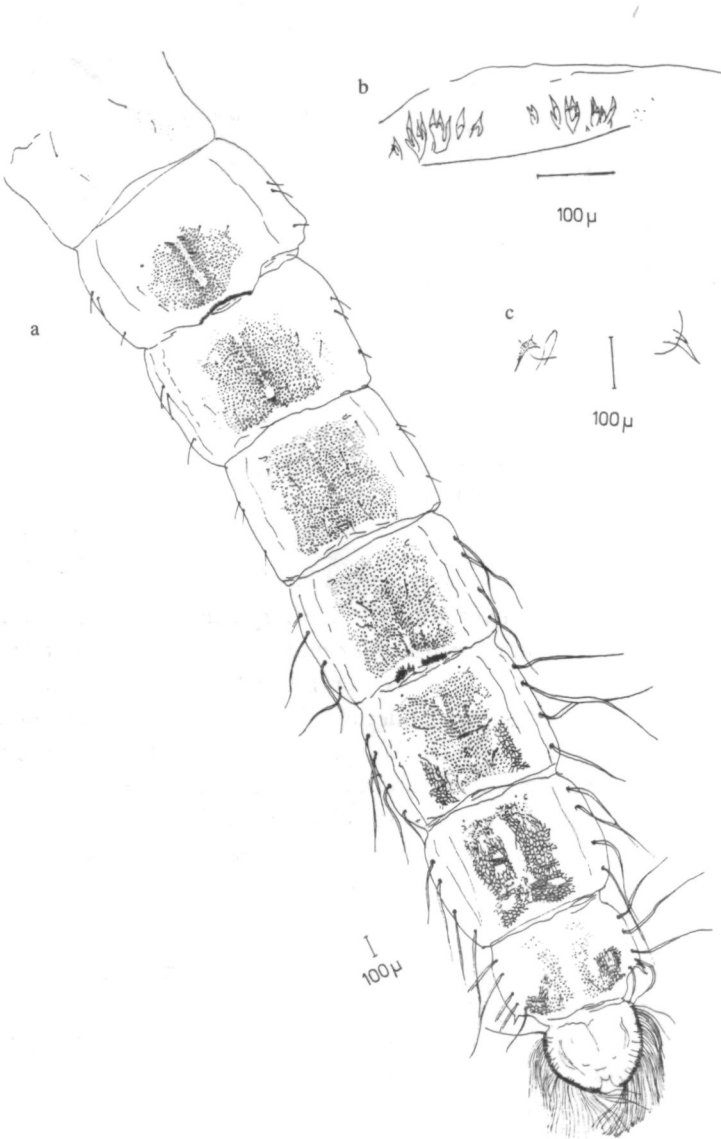


Abb. 7. *Dicrotendipes notatus* (MEIGEN)
Puppenexuvie: a. – Abdomen; b. – Dornen an der Intersegmentalhaut zwischen Abdominaltergit V und VI; c. – Analsporn

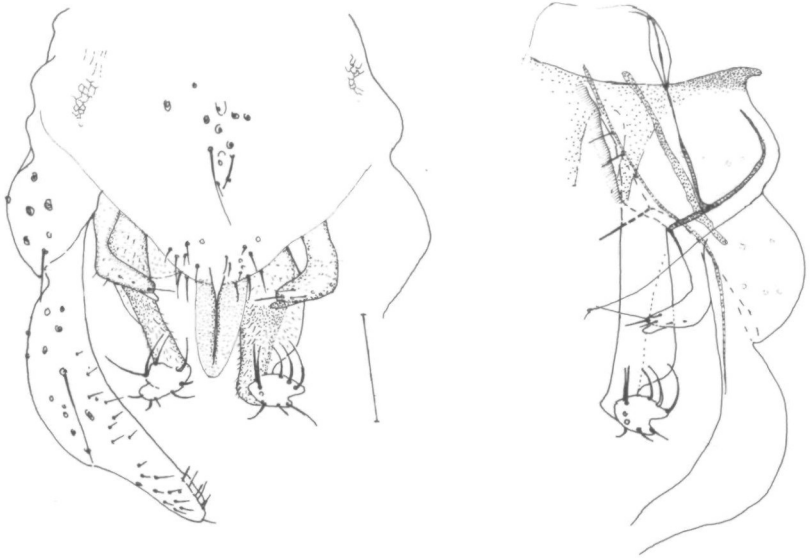


Abb. 8. *Dicotendipes notatus* (MEIGEN) – Imago ♂ – Hypopyg
Maßstab: 100 µ

Hypopyg: Abb. 8 (siehe auch LEHMANN, 1969).

Analtergitbänder flach konvergierend, Analtergit mit deutlicher netzartiger Chitinstruktur; Analspitze ventralwärts gekrümmt, appendices superiores etwa halb so lang wie die appendices inferiores, ventralwärts gebogen mit medianwärts gerichtetem fußförmig verbreitertem Ende, auf dem in einer bis zwei Reihen eine variable Zahl von sensilla chaetica stehen. Appendices inferiores lang, dorsalwärts gebogen, lateralwärts blattförmig verbreitert, Ende durch die in zwei Reihen stehenden aufwärts gebogenen kräftigen sensilla chaetica zweigeteilt; ein kräftiges und mehrere zartere ventralwärts gerichtete sensilla chaetica am distalen Ende der appendices inferiores. Microtrichien auf den appendices superiores und auf der Ventralseite der appendices inferiores.

Verbreitung und Ökologie: Die Art ist paläarktisch, ihre Larven entwickeln sich in stehenden und langsam fließenden meist eutrophen Gewässern.

Dicotendipes notatus (MEIGEN) ist mit der in der Nearktis vorkommenden Art *Dicotendipes leucoscelis* (TOWNES, 1945) sehr nahe verwandt.

Dicotendipes modestus (SAY, 1823)

J. Acad. nat. Sci. Philad. 3: 13–14 (*Chironomus*) Locus typicus: U.S.A., Pennsylvania (ohne nähere Angabe) Wiederbeschreibung: EPLER, 1983, Diss. Florida State University; Neotypus, Ontario, Vine-land, 25. 1. 1977, coll. J. W. JONES (Canadian National Collection).

Synonymie: *pulsus* (WALKER, 1856): Ins. Britt. Dip. 3: 165 (*Chironomus*) durch EPLER, 1983; Locus typicus: England
objectans (WALKER, 1856): Ins. Britt. Dipt. 3: 157 (*Chironomus*) Locus typicus: England

dispressus (WALKER, 1856): Ins. Britt. Dipt. 3: 161 (*Chironomus*) Locus typicus: England
fuscicauda (KIEFFER, 1920): Anns. Soc. scient. Brux. 39: 116 (*Limnochironomus*): Locus typicus: Deutschland

bipartitus (KIEFFER, 1920 nec 1915): Ann. Soc. scient. Brux. 39: 166 (*Limnochironomus*); Locus typicus: Deutschland; Beschreibung der Larve und Puppe: LENZ 1957 in LINDNER „Die Fliegen der palaearktischen Region“ 13 c: 188ff. (als var. von *nervosus* STAEG., 1839) NEUE SYNONYMIE
virescens (KIEFFER, 1921 nec MEIGEN): Bull. Soc. Hist. nat. Moselle 29: 63; Locus typicus: Schleswig-Holstein, Deutschland; Beschreibung der Larve und Puppe: LENZ, 1957, in LINDNER „Die Fliegen der palaearktischen Region“ 13 c: 195.

italica (LENZ, 1957) in LINDNER „Die Fliegen der palaearktischen Region“ 13 c: 194 (*Limnochironomus*; als var. von *pulsus* WALKER, 1856). Locus typicus: Lago Maggiore, Italien

Untersuchtes Typus-Material:

Chironomus pulsus WALK., BM, 1 ♂, Imago, guter Erhaltungszustand, Palpus links: Pm4 und Pm5 fehlend; Hypopyg auf Zelluloidplättchen präpariert; Etikettierung: rundes Etikett mit grünem Ring: *Chironomus* Type *pulsus* Wlk., rechteckiges gedrucktes Etikett: Pres. by F. WALKER 56–50

Chironomus objectans WALK., BM, 1 ♀, Imago; Erhaltungszustand: beide Flügel beschädigt; p1 und p3 rechts ohne Tarsen; p1 links: Tarsomeren 4 und 5 fehlen; Etikettierung: rundes Etikett mit grünem Ring: *Chironomus* Type *objectans* Wlk., rechteckiges gedrucktes Etikett: Pres. by F. WALKER 56–50

Chironomus dispersus WALK., BM, 1 ♂ Imago; Erhaltungszustand: gut, umpräpariert von Frau ÖHLSCHLÄGER (NMW), in Euparal eingebettet; Etikettierung: rundes Etikett mit grünem Ring: *Chironomus dispersus* Wlk., Type; rechteckiges gedrucktes Etikett: Pres. by F. WALKER 56–50

Larve (4. Stadium):

Material: Großer Plöner See, Plöner Becken, 20. 7. 1918, 1 L; Großer Plöner See, 16. 5. 1919: 10 Larven „*Limnochironomus bipartitus*“; Großer Plöner See, MEUCHE, 25. 9. 1936, 2 Larven; Behlersee 2. 7. 1951, 1 Larvenkopf; Großer Plöner See, Schloßgartenbucht (4–8 m) 27. 6. 1952–*11. 7. 1952 1 Larvenexuvie; Kellersee 7. 7. 1952–*22. 7. 1952, 1 LE (+PE+♂); Großer Plöner See 0,5–4 m, 9. 7. 1952, 1 Larve; Großer Plöner See, Stationssteg, 3–8 m 10. 7. 1952, 1 LE; Kleiner Plöner See 28. 8. 1952–4. 11. 1952, 1 L; Großer Plöner See, 8. 1. 1962, 2 Larven „*Limnochironomus pulsus virescens*“; Murnauer Moos, 2. 7. 1979 leg. REISS, 1; sämtliches Material ex Coll. ZSM.

Italien: Lago Maggiore, Coll. LENZ: 2. 9. 1958, 3 Larven; 14. 9. 1959: 1 junge Larve; 5. 5. 1960 5,5 m + 7. 5. 1960, 2 Larven; sämtliches Material ex Coll. ZSM.

Körperlänge: 8,3 mm (6,2–9 mm)

Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel Abb. 9 f:

Frontalapotom vorne bis an die Antennenhöcker verbreitert, vor der Verbreiterung stark eingeschnürt; Vorderrand seitlich mit Höckern und mit einer medianen blasig strukturierten Marke, die in ihrer Strukturierung und Größe variabel ist. Dieses Merkmal ist in der palaearktischen Region in dieser Form nur für *D. modestus* charakteristisch. In der nearktischen und neotropischen Region zeigen mehrere Arten dieses Merkmal (EPLER, 1983).

Antenne: Ringorgan am unteren Drittel des Basalgliedes, Antennenborste kürzer als die Geißel, bis etwa zur Mitte des vierten Gliedes reichend, Nebenborste lang, bis an das apikale Ende des zweiten Antennengliedes reichend; Geißel wenig kürzer als das Basalglied. Lauterborn'sches Organ auf Segment 2 etwa von der Länge des dritten Geißelgliedes. (Abb. 9 e).

Labrum: S I blattförmig, asymmetrisch gefingert; 5 Paar chaetae, davon die ersten drei Paare nach innen zu gefiedert.

Prämandibel mit schlankem, spitzem Außenzahn und gedrunenem Innenzahn, dessen Innenseite gerunzelt ist (Abb. 9a). Pecten epipharyngis mit 5 Zähnen.

Mandibel: Abb. 9 c: mit einem dunklen Apikalzahn und drei dunklen Innenzähnen, sowie einem kleinen, helleren Dorsalzahn.

Mentum: Abb. 9 f: Ventromentalplatten gekerbt, mit 29 (27–31) Lamellen; seta submenti einfach; Mentum mit einem breiten Mittelzahn und jederseits 6 Lateralzähnen, von denen der erste und zweite basal miteinander verschmolzen sind.

Körper ohne ventrale und laterale Tubuli.

Puppe:

Material: Lappland, 1937, 1 PE; Ex Coll. ZSM.

Heilenbecker, 7. 6. 1908, 3 PE; Küdderstau 3. 5. 1912, 1 PE; Gemündener Maa 4. 8. 1913, 5 PE; Großer Plöner See, Ufer von Bosau, 26. 7. 1917, 2 PE; Schöhsee, 11. 8. 1917, 1 PE; Letraver Teich, 3. 5. 1918, 1 PE; Großer Plöner See, 7–10 m, 16. 5. 1919, „*Limnochironomus bipartitus*“ 1 ♂ P, 4 PE; Holstein, leg. HUMPHRIES, 1936, 12 PE; Peene, leg. KRÜGER 1942, 3 PE; Behlersee, 2. 7. 1951, 1 PE; Kleiner Plöner See, 28. 6. 1951, 1 PE; Kellersee, 22. 7. 1952–*27. 7. 1952, 1 PE (+ LE + ♀); Großer Plöner See, 23. 8. 1956, 1 PE; Großer Plöner See, Olsburg, 12–3 m 31. 3. 1959–*21. 4. 1959, 1 PE (+ ♀); Großer Plöner See, Olsburg, 12–3 m, 31. 3. 1959–*24. 4. 1959, 1 PE; Großer Plöner See, Olsburg, 2,5–1 m, 20. 7. 1959–22. 7. 1959, 5 PE; Großer Plöner See, Oberfläche, Seglerheim, 20. 5. 1960, 2 PE; Großer Plöner See, Oberfläche, Stationssteg, 11. 7. 1960, 7 PE; Großer Plöner See, Stationssteg, Oberfläche, 20. 7. 1960, 518 PE; Großer Plöner See, Seglerheim, Oberfläche, 15. 8. 1960, 20 PE; Großer Plöner See, Stationssteg, 22. 8. 1960, 2 PE; Bodensee, Süßenmühle, 8. 5. 1962, leg. REISS, „*Limnochironomus bipartitus virescens*“, 3 PE; Bodensee, Überlingen, 8. 5. 1964, leg. REISS, 1 PE (+ ♂); Lunzer Untersee, 9. 8. 1940, 22 PE; Lunz, Seebreite, 1943, 1 P;

Italien: Lago Maggiore, ex Coll. LENZ: Oberfläche, 29. 4. 1949, 1 PE; 7. 5. 1949, 1 PE; 1. 9. 1958, 1 PE. Sämtliches Puppenmaterial ex Coll. ZSM.

Körperlänge: 5,7 mm (4–8 mm)

Hell, Oralhörnchen groß, 182µ (157–223µ), mit kurzer, subterminaler Borste (Abb. 10); Cephalothorax gekörnelt; Abdominalsegmente I–III ventral mit Dornenquerreihen; Dornen in Länge und Stärke variabel, meist sehr zart und klein, auf Abdomalsternit III bei manchen Exemplaren kaum sichtbar, Abdomalsternit I mit einer analwärts gelegenen, Abdomalsternit II mit einer oralwärts und einer analwärts gelegenen Dornenquerreihe, Abdomalsternit III mit einer oralwärts gelegenen Dornenquerreihe; Zahl der ventralen Schlauchborsten an den Abdominalsegmenten V–VIII in der Regel 4,4,4,4 – ausnahmsweise können auch 5 Schlauchborsten am VIII. Abdomalsternit vorhanden sein; Analsporne lang,

geschwungen, in eine dünne Spitze auslaufend, oft jederseits mehr als ein Sporn vorhanden, Zahl von Individuum zu Individuum variierend, oft bei ein und dem selben Exemplar rechts und links verschieden.

Abdominalsegment I ohne dorsale Chagrinerung; Abdominaltergite II–VI und VIII mit dorsaler Chagrinerung, die analwärts immer kräftiger ist, als oralwärts; Chagrinfeld auf Tergit II schmal, auf den Tergiten III–V breit, rechteckig und auf dem Tergit VI trapezförmig, analwärts verschmälert; auf den Tergiten III–VI außerdem je zwei anterolaterale Felder mit feinem Chagrין vorhanden; Abdominaltergit VII ohne Chagrinerung, Abdominaltergit VIII mit zwei lateralen Chagrinfeldern; seitlich außerhalb dieser Felder eine oralwärts gerichtete Schlauchborste.

Imago ♂:

Material: Ostholstein, 1936, leg. HUMPHRIES, 17 ♂♂; Peene, 1942, leg. KRÜGER, 30 ♂♂; Plön, Düvelsbrook, 1. 8. 1951, 8 ♂♂; Kellersee, 7. 7. 1952–*27. 7. 1952, 1 ♂ (+ LE + PE); Großer Plöner See, Olsburg, 31. 3. 1959–2. 5. 1959, 1 ♂; Großer Plöner See, Olsburg, 20. 7. 1959–21. 7. 1959, 2 ♂♂; Großer Plöner See, Olsburg, 20. 7. 1959–22. 7. 1959, 1 ♂; Unterer Ausgrabensee (Ostholstein), 17. 7. 1973, 1 ♂; Bodensee, Süßenmühle, 27. 5. 1962, leg. REISS, 1 ♂; Bodensee, 17. 7. 1963, leg. REISS, 3 ♂♂; Bodensee, 11. 7. 1963, leg. REISS, 1 ♂; Bodensee, 28. 8. 1963, leg. REISS, 3 ♂♂; Bodensee, 8. 5. 1964, leg. REISS, 1 ♂ (+PE); Unterer Ausgrabensee (Ostholstein), 17. 7. 1973, 1 ♂; sämtliches Material ex Coll. ZSM; 1 ♂ ex Coll. WINTHEM, ohne Fundort, ex Coll. NMW (genadelt).

Österreich: Tirol, Achenal, 9. 7. 1886 leg. MIK, 7 ♂♂ (genadelt); Wien, Laaerberg (Butterteich), 10. 7. 1973 leg. LICHTENBERG, 1 ♂; Niederösterreich, Vösendorf, 4. 9. 1973, leg. LICHTENBERG, 1 ♂; Niederösterreich, Waldviertel (Gebhartsteich): 17. 6. 1979, 1 ♂; 14. 8. 1979, 1 ♂; 14. 5. 1980, 2 ♂♂ – alle leg. JANEČEK, sämtliches Material ex Coll. NMW.

Italien: Lago Maggiore, ex Coll. LENZ; 7 m 9. 5. 1949–*16. 5. 1959, 1 ♂ (Mikropräparat: Hypopyg, Flügel, Kopf, Antenne, Vorderbein) „*Limnochir. pulsus* var. *Italica*“; 8 m 9. 5. 1949–14. 5. 1949“ 1 ♂, 1 ♀ „*Limnochir. puls.* var. *It.*“; Vorderbein ♀, ♂ Hyp. + Vorderbein Flügel“ (Mikropräparat); beide ex Coll. ZSM.

Körperlänge: 5,1 mm (4,5–6,5 mm) n = 17

Flügel glasklar, Adern gelblich, Hqu bräunlich, Sc in einer Falte endend, R₁ und R₂₊₃ anfangs parallel, deutlich getrennt voneinander in die C mündend; FCu etwas distal von RM.

Flügelänge: 2,7 mm (2,2–3,2 mm) n = 16

VR: 1,06 (1,0–1,14) n = 16

Färbung: Kopf und Fühler braun, Palpen hellbraun, Thorax mit rötlichbraunen bis dunkelbraunen Mesonotalstreifen und braunem Sternum, Postnotum hellrötlichbraun bis dunkelbraun; Beine bräunlich oder Femora und Tibien grünlich; distale Enden der Tibien und des Metatarsus des ersten Beinpaares verdunkelt, restliche Tarsenglieder aller drei Beinpaare dunkler, braun. Abdominalsegmente grünlich oder bräunlich, Tergite analwärts verdunkelt; Hypopyg bräunlich.

Kopf mit kleinen Stirnzapfen 12,9μ (8,9–17,8μ) n = 9

Jederseits 18 (17–22) Temporalborsten n = 3

23 (24–29) Clypeusborsten n = 3

Länge der Palpomeren: Pm 1: 52 μ (45–67 μ) n = 3; Pm2: 66 μ (50–76 μ) Pm3: 168 μ (125–205 μ); Pm 4: 190 μ (150–211 μ); Pm5: 260 μ (225–300 μ) n = 14
AR: 3,16 (1,89–4,44) n = 16

Länge der Beinglieder in μ (n = 16)

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	1078 (950–1200)	909 (733–1100)	1403 (1079–1650)	659 (500–725)	523 (475–625)	436 (375–475)	203 (175–225)
p2	1029 (667–1175)	996 (812–1200)	490 (425–625)	318 (275–411)	225 (150–275)	147 (125–175)	126 (90–150)
p3	1153 (867–1325)	1405 (1168–1625)	910 (825–1025)	488 (400–575)	357 (275–425)	219 (175–250)	139 (100–175)

LR = 1,6 (1,1–2,3), Vordertarsen ungebartet.

Hypopyg (Abb. 11): Analtergitbänder flach konvergierend, Analtergit bei den größeren Exemplaren mit deutlicher netzartiger Chitinstruktur; Analspitze ventralwärts gekrümmt, appendices superiores etwas mehr als die Hälfte der Länge der appendices inferiores, ventralwärts gekrümmt, dicht mit Microtrichien besetzt; Ende der appendices superiores kolbenförmig erweitert; mit in mehreren Reihen angeordneten, medianwärts gerichteten sensilla chaetica. Appendices inferiores lang, schlank, dorsalwärts gekrümmt, am Ende keulenförmig erweitert, eine Zweilappigkeit an der Oberseite durch eine mehr oder weniger starke Einbuchtung des Endes und die Stellung der nach dorsal gekrümmten kräftigen sensilla chaetica angedeutet; stets außerdem eine apikale kräftige, abwärts gerichtete Sinnesborste vorhanden. Microtrichien an den appendices inferiores vorhanden.

Verbreitung und Ökologie:

Die Art ist holarktisch weit verbreitet. Ihr südlichstes Vorkommen dürfte in Italien liegen. Die Larven entwickeln sich vorwiegend in eutrophen stehenden Gewässern und können dort auch in größerer Tiefe leben.

Dicrotendipes tritonus (KIEFFER in THIENEMANN & KIEFFER, 1916):

Arch. Hydrobiol. Suppl. 2: 524 (*Chironomus*) Locus typicus: Schweden, Jonköping. Vättern

Larve:

Material: England: 1 L (+PE + Imago, ♂) Cambridgeshire, Wicken Fen Pond 6, 30. 4. 1974–*Okt. 1974, leg. LANGTON; 1 L (+PE + Imago, ♀) Cambridgeshire, Wicken Fen Main Pond, 3. 8. 1977, leg. LANGTON; beide ex. Coll. LANGTON.

Italien: 8 Larven: Lago Maggiore, 2. 9. 1958, aus 2,2 m Tiefe; 1 Larve: Lago Maggiore, 10. 5. 1960, aus 6,4 m Tiefe; alle ex Coll. LENZ, ZSM.

Körperlänge: 6,9 mm (5,7–8,3 mm) (4. Stadium) n = 3

Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel Abb. 12 d:

Frontalapotom vorne bis an die Antennenhöcker verbreitert; Vorderrand mit seitlichen Höckern und einer medianen Marke, die aus einem zentralen Kanal und

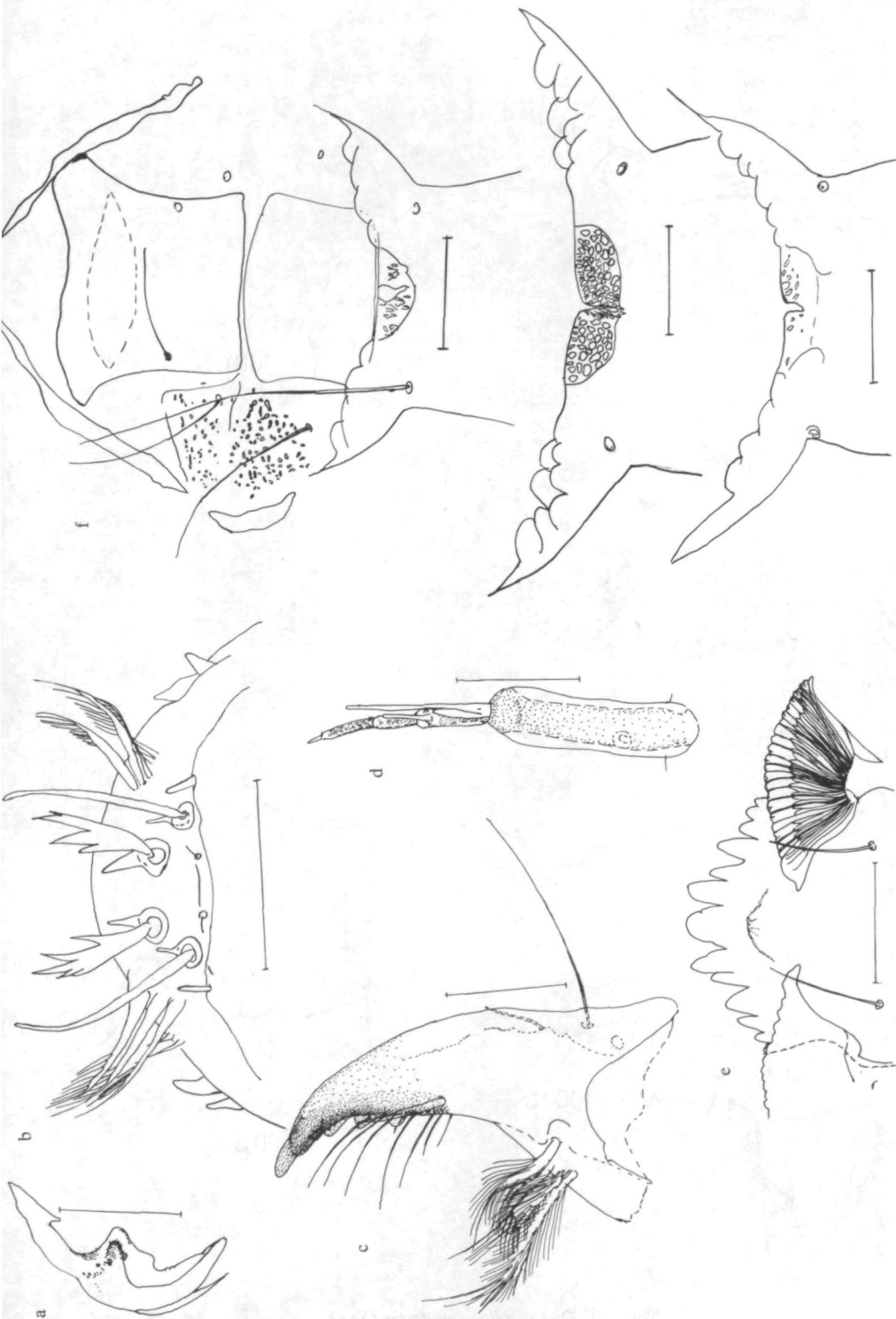


Abb. 9. *Dicrotendipes modestus* (SAY) – Larve
a. – Prämandibel; b. – Labralregion; c. – Mandibel; d. – Antenne; e. – Mentum und Ventromentalplatten; f. – Oberseite der Kopfkapsel; Variabilität der anteromedianen Marke des Frontalpotoms. Maßstab: 50 μ

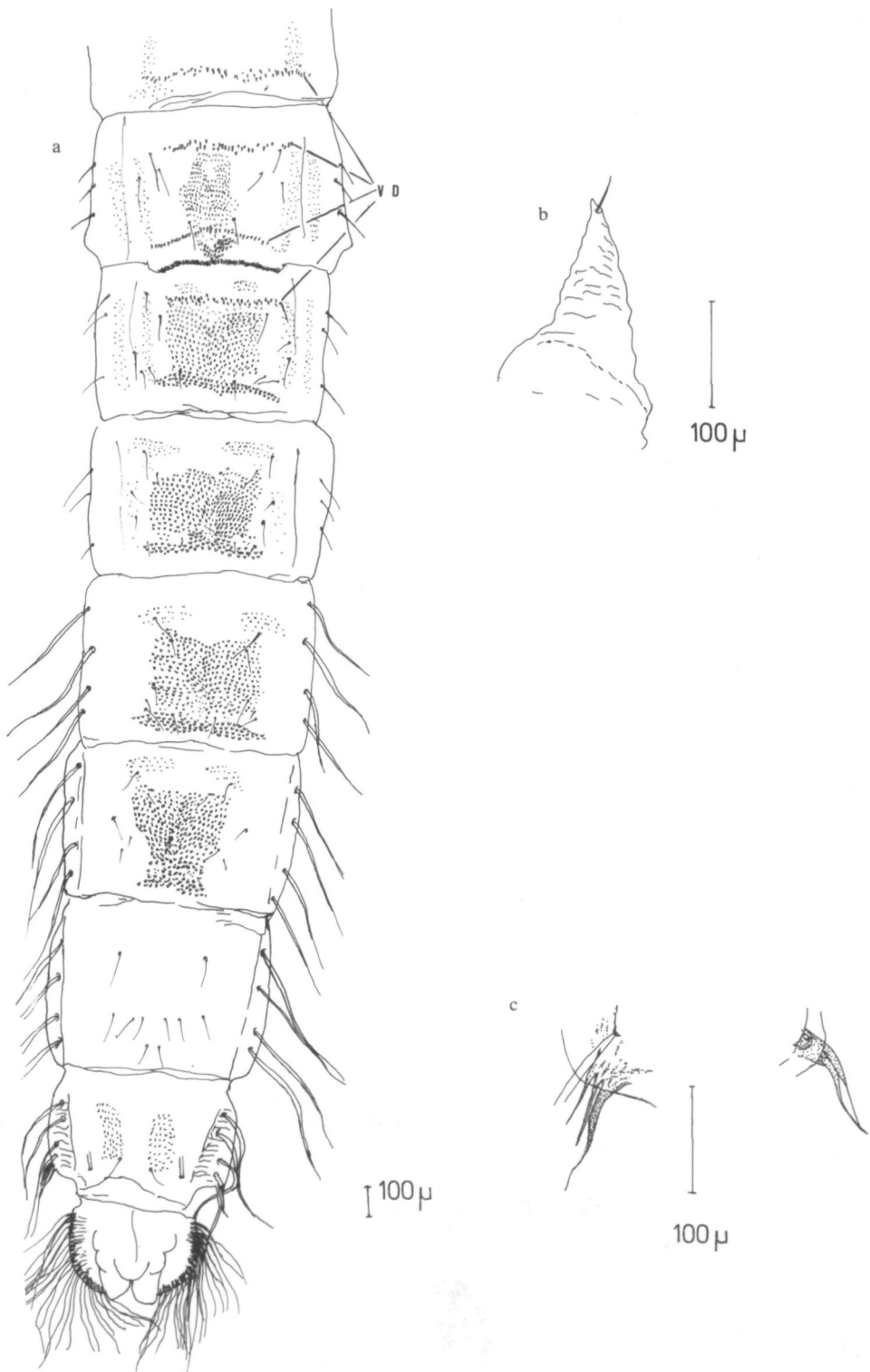


Abb. 10. *Dicotendipes modestus* (SAY)
 Puppenexuvie: a. – Abdomen; b. – Oralhörnchen; c. – Analsporne; VD – ventrale Dornenquerreihen

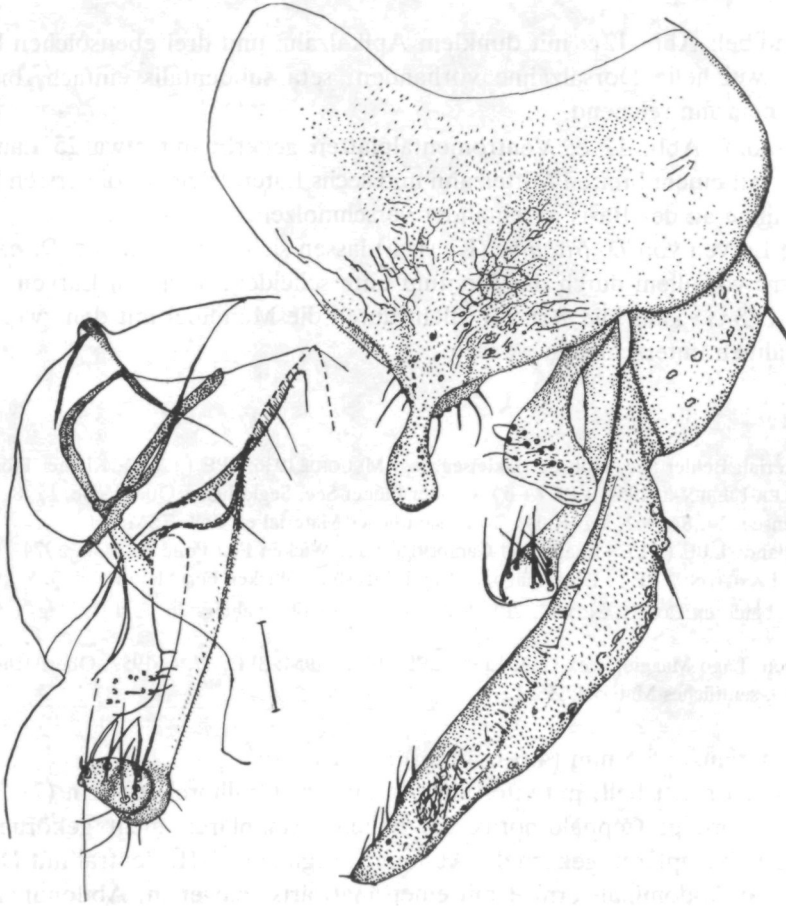


Abb. 11. *Dicrotendipes modestus* (SAY) – Imago ♂ – Hypopyg
Maßstab: 50 μ

mehreren um diesen angeordneten Bläschen bestehen; Hinterrand der Marke offen oder Marke gegen das Ende des zentralen Kanals schmaler werdend.

Labrum: S I blattförmig, asymmetrisch gefingert (Abb. 12 b).

Prämandibel mit schlankem, spitzem Außenzahn und gedrungenem, stumpfem Innenzahn; dritter Zahn klein, nicht deutlich vom Höcker abgesetzt; pecten epipharyngis mit 5 Zähnen, von denen der Mittelzahn breiter ist als die Lateralzähne.

Mandibel: Abb. 12c: mit dunklem Apikalzahn und drei ebensolchen Innenzähnen; zwei helle Dorsalzähne vorhanden; seta subdentalis einfach, bis zum ersten Innenzahn reichend.

Mentum: Abb. 12 e: Ventromentalplatten gekerbt mit etwa 25 Lamellen; Mentum mit einem breiten Mittelzahn und sechs Lateralzähnen; die ersten beiden Lateralzähne an der Basis miteinander verschmolzen.

Die Larven von *D. tritomus* (KIEFFER) lassen sich von jenen von *D. nervosus* (STAEGER) vor allem durch das Mentum unterscheiden. Von den Larven von *D. modestus* (SAY) kann die Art vor allem durch die Mandibel mit den zwei hellen Dorsalzähnen unterschieden werden.

Puppe:

Material: Behler See, Höftsee, Ukleisee, leg. MEUCHE 1936: 6PE (+ ♀ ♀); Kleiner Plöner See, leg. MÜLLER-LIEBENAU 1952: 1 PE (+ ♂); Großer Plöner See, Seglerheim, Oberfläche, 15. 8. 1960: 12 PE; Bodensee, 14. 8. 1962, leg. REISS, 2 PE; sämtliches Material ex Coll. ZSM.

England: 1 PE (+LE+Imago, ♂) Cambridgeshire, Wicken Fen Pond 6, 30. 4. 1974–*Oktober 1974, leg. LANGTON; 1 PE (+LE+Imago ♀) Cambridgeshire, Wicken Fen Main Pond, 3. 8. 1977, leg. LANGTON; beide ex Coll. LANGTON; 2PE ♀ ♀, Loch oberhalb Diabaig, 26. 7. 1979, leg. LANGTON; NMW.

Italien: Lago Maggiore, ex Coll. LENZ: 2PE: 10. 8. 1954; 3PE: 27. 4. 1957, Oberfläche; 5 PE: 15. 5. 1960; sämtliches Material: ZSM.

Körperlänge: 5,5 mm (4,6–6,4 mm) n = 24

Exuvien meist hell, mitunter auch bräunlich, Oralhörchen klein (71,2–99µ), spitz kegelförmig; Cephalothorax bei hellen Exemplaren nicht gekörnelt, bei dunkleren Exemplaren gekörnelt; Abdominalsegmente I–III ventral mit Dornenquerreihen; Abdominalsternit I mit einer analwärts gelegenen, Abdominalsternit II mit einer oralwärts und einer analwärts gelegenen Dornenquerreihe, Abdominalsternit III mit einer oralwärts gelegenen Dornenquerreihe; Dornen stets deutlich sichtbar; Zahl der ventralen Schlauchborsten an den Abdominalsegmenten V–VIII: 4,4,4,4. In der Regel ein größerer äußerer und ein kleinerer innerer Analsporn vorhanden; aus England sind auch Exemplare mit nur einem größeren, geschwungenen Analsporn bekannt (Abb. 13).

Abdominaltergite I–VI mit zwei anterolateralen und einem medianen Chagrinfeld; Chagriniierung des ersten Abdominaltergites sehr fein; Abdominaltergit II: oraler Teil des medianen Chagrinfeldes aus feinen Dörnchen bestehend, analer Teil mit kräftigeren Dörnchen; medianes Chagrinsternit der Abdominaltergite III–VI trapezförmig; anterolaterale Chagrinfelder auf den Tergiten IV–VI aus

Dörnchen, die auf kleinen Hügeln sitzen (Abb. 13 b). Abdominaltergit VII ohne Chagrinmuster, Abdominaltergit VIII mit zwei lateralen Feldern feiner Dörnchen, die analwärts etwas kräftiger werden.

Imago ♂:

Material: Deutschland: Behlersee, Höftsee, Ukleisee, leg. MEUCHE: 1936: 2♂♂; Kleiner Plöner See, leg. MÜLLER-LIEBENAU, 1952: 1 ♂ (+ PE); alle ex Coll. ZSM.

Griechenland: Korfu, Z. E. Temploni, 16. 3. 1977, leg. MALICKY; ZSM.

England: Cambridgeshire, Wicken Fen Pond 6, 30. 4. 1974 –*Oktober 1974, leg. LANGTON: 1 ♂ (+ LE + PE), ex Coll. LANGTON.

Körperlänge: 4,6 mm (4,0–5,2 mm) n = 3

Flügel glasklar, Adern farblos bis gelblich.

Flügelänge: 2,8 mm

VR: 1,09

Färbung im alkoholkonservierten Zustand gelblich, Thorax mit hellbraunen Mesonotalstreifen und hellbraunem Sternum, Beine gelblich, Hypopyg nicht dunkler als das übrige Tier (bei sämtlichen untersuchten Exemplaren dürfte es sich um frisch geschlüpfte Tiere handeln).

Kopf mit kleinen Stirnzapfen: 14–18µ (n=2)

Jederseits 14 Temporalborsten: n = 1

Länge der Palpomeren: Pm 1: 31µ; Pm2: 53µ (36–67µ); Pm3: 169µ (133–196µ); Pm4: 166µ (145–187µ); Pm5: 216µ (189–263µ) (n = 3)

AR: 2,06–2,54

Länge der Beinglieder in µ

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	971 (778–1112) n=3	875 (645–1112) n=3	1334 n=1	612 n=1	500 n=1	423 n=1	211 n=1
p2	923 (723–1056) n=3	804 (500–1001) n=3	489–523 n=2	289–322 n=2	211–222 n=2	111–133 n=2	100–112 n=2
p3	1019 (778–1668) n=3	1130 (890–1279) n=3	823–867 n=2	411–467 n=2	311–334 n=2	178–211 n=2	122–145 n=2

LR = 1, 2, Vordertarsen ungebartet.

Hypopyg (Abb. 14): Analtergitbänder spitz zusammenlaufend, Analtergit mit langer ventralwärts gekrümmter Analspitze, netzförmige Chitinstruktur auf dem Analtergit vorhanden; appendices superiores schlank, am Ende leicht kolbenförmig erweitert, mit einigen medianwärts gerichteten sensilla chaetica. Appendices inferiores lang, schlank, dorsalwärts gekrümmt, am Ende keulenförmig erweitert und dreigeteilt; äußere Lappen länger als der abgerundete Innenlappen, Ende stark verschmälert, Mittellappen klein. Auf allen drei Lappen aufwärts gekrümmte kräftige sensilla chaetica, Innenlappen mit einer kräftigen und mehreren zarteren abwärts gerichteten sensilla chaetica.

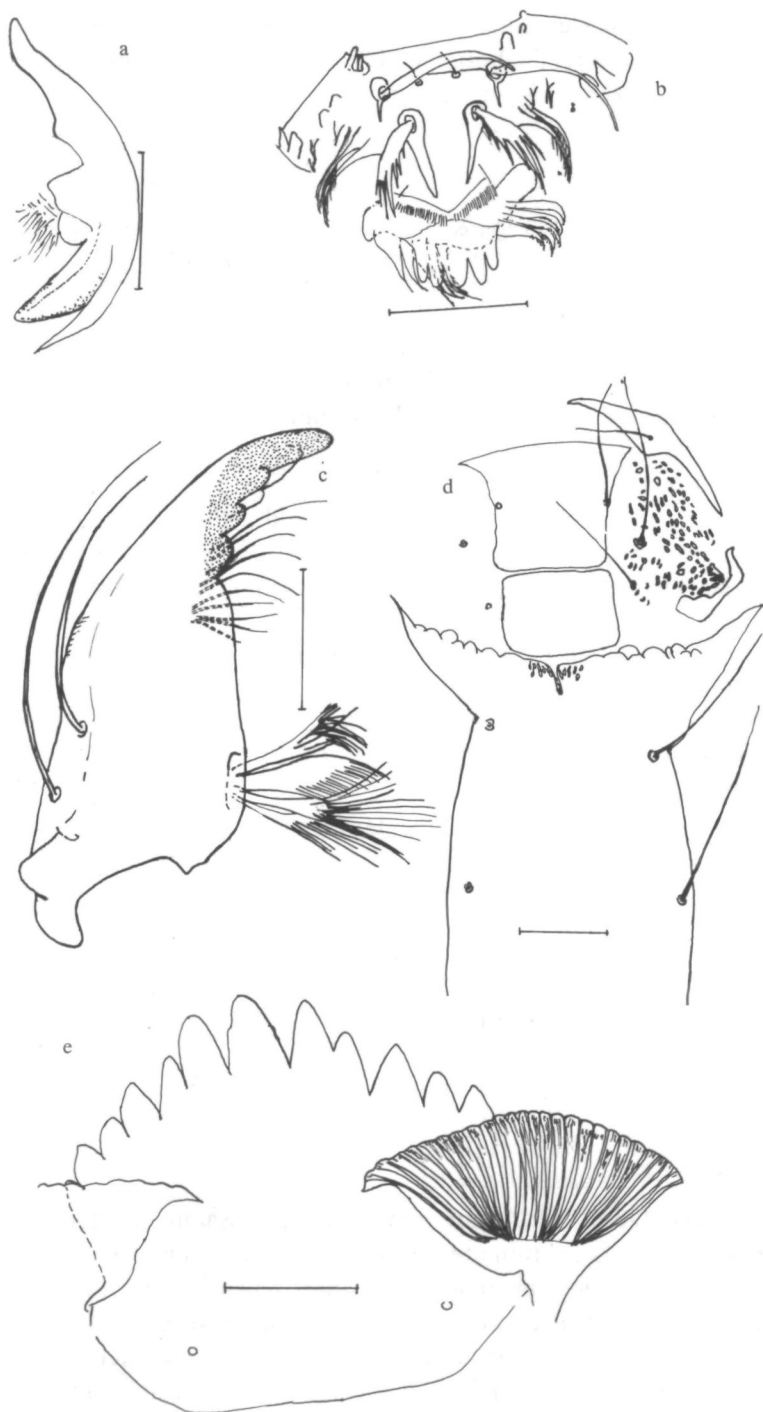


Abb. 12. *Dicrotendipes tritonus* (KIEFFER) – Larve

a. – Prämandibel; b. – Labralregion; c. – Mandibel; d. – Oberseite der Kopfkapsel; e. – Mentum und Ventromentalplatten. Maßstab: 50 μ

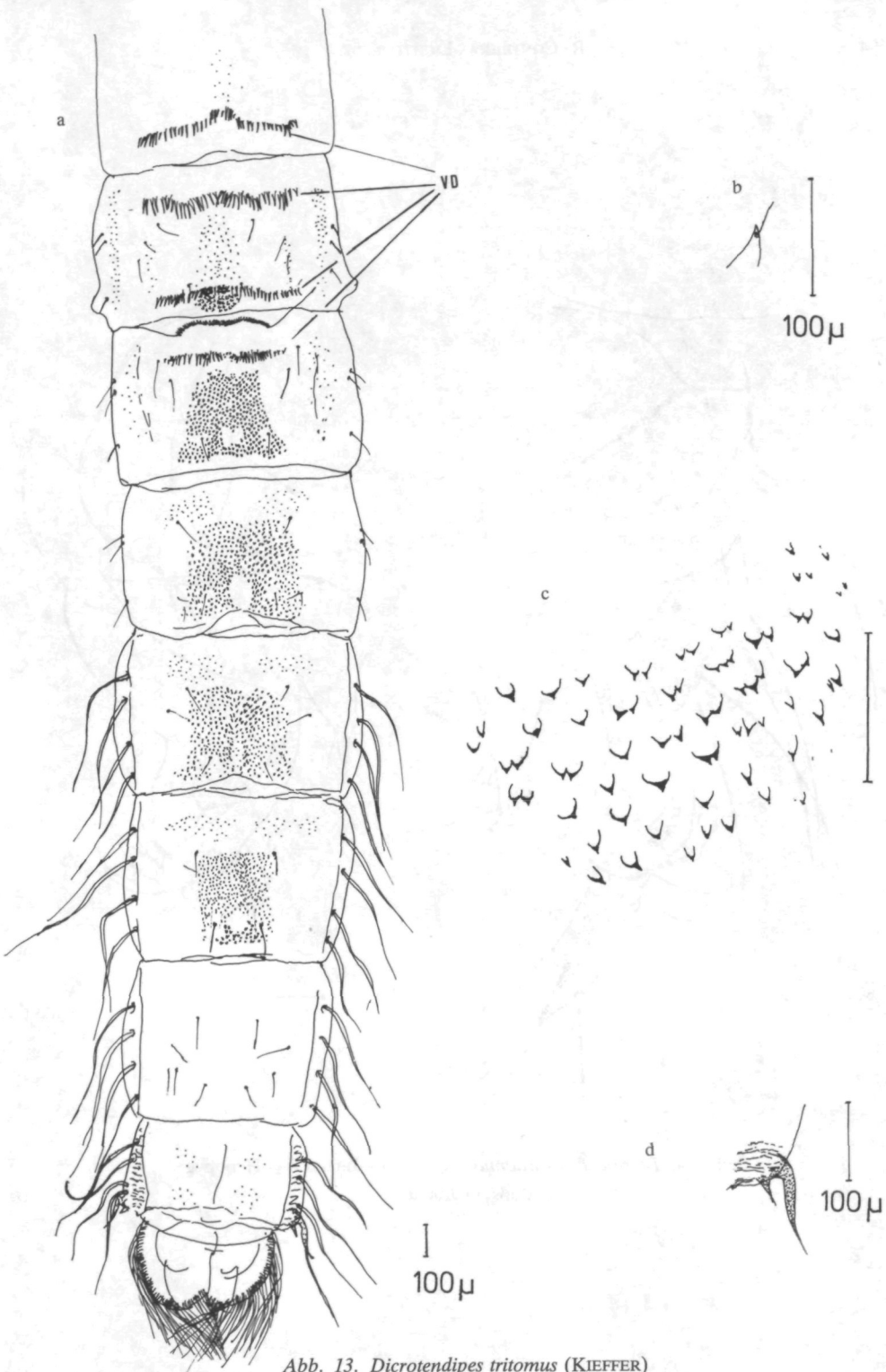


Abb. 13. *Dicrotendipes tritomus* (KIEFFER)

a. – Puppenexuvie: Abdomen; VD – ventrale Dornenquerreihen; b. – Oralhörnchen; c. – Anterolaterale Dörnchen auf Abdominaltergit IV; d. – Analsporn

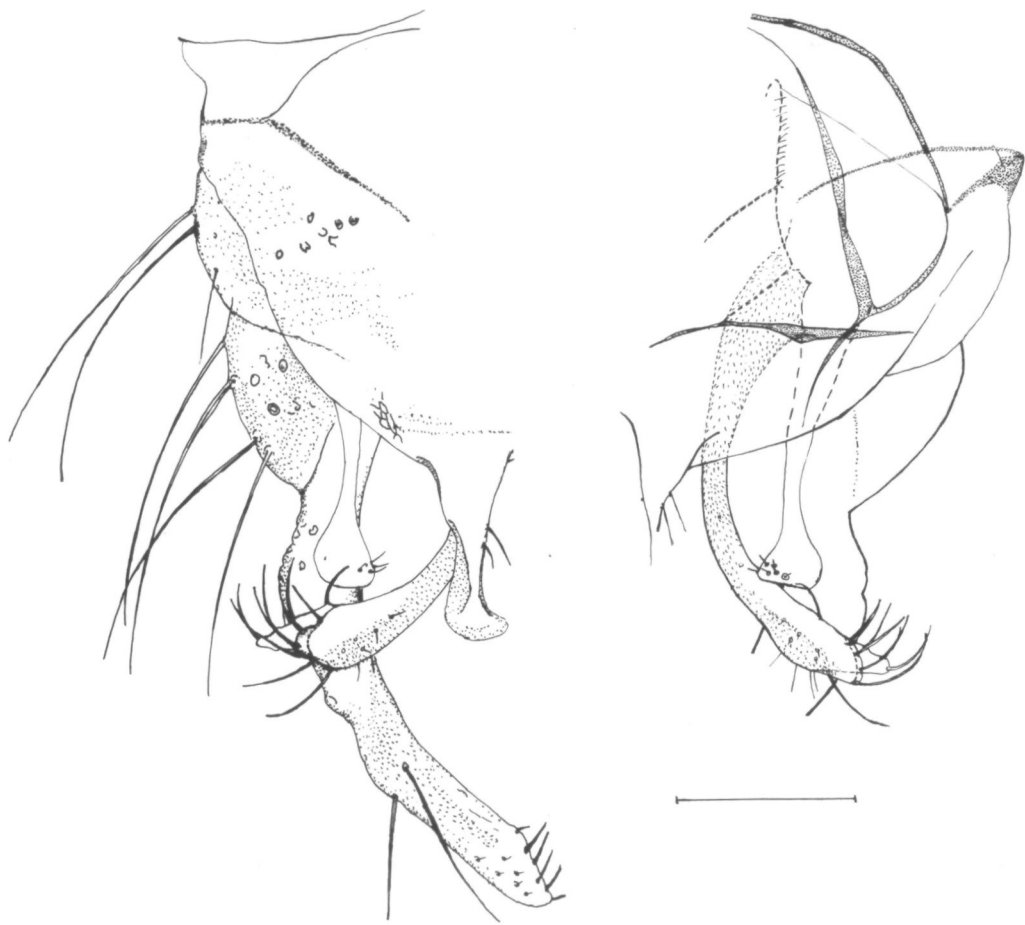


Abb. 14. *Dicrotendipes tritomus* (KIEFFER) – Imago ♂ – Hypopyg
Maßstab: 100 μ

Verbreitung und Ökologie:

Dicrotendipes tritonus (KIEFFER) ist eine paläarktische Art, deren Verbreitung im Norden bis Südsandinavien und im Osten bis Ost-Sibirien und Turkestan reicht. Die südlichsten Vorkommen dürften in den Pyrenäen und im nördlichen Italien liegen.

Die Art ist wesentlich seltener als *Dicrotendipes modestus* (SAY) und *Dicrotendipes nervosus* (STAEGER). Ihre Larven entwickeln sich in stehenden, vorwiegend eutrophen Gewässern. Larven von *Dicrotendipes tritonus* wurden ebenso wie die der vorher genannten Arten auch in größerer Tiefe gefunden.

Bemerkungen: Der Vergleich aller Entwicklungsstadien zeigt, daß *Dicrotendipes modestus* und *Dicrotendipes tritonus* sehr nahe miteinander verwandte Arten sind. In der Nearktis und Neotropis gehören mehrere Arten in diesen Verwandtschaftskreis. In der Paläarktis ist er nur durch diese zwei Arten vertreten. (Siehe auch EPLER, 1983).

Dicrotendipes lobiger (KIEFFER, 1921)

Bull. Soc. Hist. nat. Metz **29**: 71 (*Limnochironomus*) Locus typicus: Schleswig-Holstein, Großer Plöner See, Typus wahrscheinlich verschollen²⁾.

Synonymie: *miriforceps* (KIEFFER, 1922) Bull. Soc. ent. Fr. 1922: 51 (*Limnochironomus*) Locus typicus: Schleswig-Holstein (ohne nähere Angabe) Typus wahrscheinlich verschollen
brevitibialis (GOETGHEBUER, 1921 nec ZETTERSTEDT) Mem. Mus. r. Hist. nat. Belg. **8**: 40.

Larve:

Material: 2 Larvenexuvien (mit den dazugehörigen P ♀ ♀): Kleiner Plöner See 28. 8. 1952 ex. Coll. ZSM.

Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel (Abb. 15 d).

Frontalapotom mit dem SL 1 verschmolzen, retikuliert und im Bereich der S4 mit Höckern; ein annähernd runder Fensterfleck vorhanden.

Antenne: Ringorgan im unteren Drittel des Basalgliedes, Antennenborste etwa so lang wie die Geißel, Lauterborn'sche Organe auf dem zweiten Geißelglied vorhanden, blattförmig, etwa von der Länge des zweiten Geißelgliedes).

Labrum: S I blattförmig, asymmetrisch gefingert, drei Paar nach innen gekämmte chaetae; pecten epipharyngis mit 7 Zähnen. Prämandibel mit einem schlanken Außenzahn, einem breiten etwa gleich großen zweiten Zahn; ein dritter Zahn vorhanden, vom Höcker nicht deutlich abgesetzt (Abb. 15 a).

²⁾ Aus dem Brüsseler Museum erhielt ich ein von GOETGHEBUER als „*Limnochironomus lobiger* K.“ etikettiertes genadeltes ♂ mit einem auf einem Zelluloidplättchen präparierten Hypopyg einer Tanytarsini. Zwei weitere ♂♂ aus dem IRScN tragen folgende Fundortetikette: „Dickebusch, L. g. 3. 9. 36 „und“ Heusden 6. 5. 28“. Das ♂ aus Dickebusch ist in der Handschrift GOETGHEBUERS als „*Limnochironomus miriforceps* K.“ etikettiert, das ♂ aus Heusden trägt ein Etikett „M. GOETGHEBUER det. 1933 *Limnochironomus lobiger* KIEF. (*miriforceps* KIEF.)“. Beide Exemplare waren genadelt und wurden von Frau ÖHLSCHLÄGER (NMW) umpräpariert und in Euparal eingebettet.

Mandibel mit einem dunklen Apikalzahn und drei dunklen Innenzähnen; ein Dorsalzahn vorhanden, der ebenfalls dunkel ist. Seta subdentalis blattförmig, oft in zwei Spitzen endend (Abb. 15 c).

Mentum mit einem gerundeten, breiten Medianzahn und jederseits 6 eng nebeneinanderstehenden gleichartigen Lateralzähnen. Ventromentalplatten mit gewelltem Rand und 30 gegen den Rand zugespitzten Lamellen (Abb. 15 e).

Puppe:

Material: Lappland: 1 PE, Lappland 1937, ZSM.

Gemundener Maa 4. 8. 1913, 3 PE; Schaalsee, 13. 8. 1917, 3 PE; Gorzyner See 4. 9. 1918, 1 PE; Bischofssee, 8. 8. 1919, 3 PE; Großer Plöner See, 1952, leg. MÜLLER-LIEBENAU, 1 PE (+♂); Großer Plöner See, 14. 8. 1952–*29. 8. 1952, 1 PE (+♀); Kleiner Plöner See, 28. 8. 1952 leg. EHRENBURG, 2 P (♀♀) (+LE); Großer Plöner See, Olsburg, 15–5 m Tiefe, 1. 5. 1959, 1 PE; Großer Plöner See, Stationssteg, 6. 7. 1960, 13 PE; Großer Plöner See, Stationssteg, 20. 7. 1960, 29 PE; Großer Plöner See, Stationssteg, 11. 7. 1960, 1 PE; Großer Plöner See, Seglerheim, Oberfläche, 15. 8. 1960, 130 PE; Großer Plöner See, Stationssteg, Oberfläche, 22. 8. 1960, 12 PE; Großer Plöner See, Seglerheim, Oberfläche, 15. 9. 1960, 1 PE; Partenkirchen, 25 PE; Vorstockbacher Aach, 18. 8. 1961, 4 PE; Bodensee, 11. 4. 1962, leg. REISS, 1 PE;

Österreich: Lunzer Untersee, 9. 8. 1940, 17 PE; Traunsee 21. 8. 1951, 1 PE (+♀); sämtliches Material ex Coll. ZSM.

Körperlänge: 6,1 mm (4,0–7,8 mm) n=150

Exuvien hellbraun, mit gekörntem Cephalothorax, Oralhörner groß, 152µ (100–200µ) n=5, Oralhörnchen kegelförmig, an der Basis blasenförmig erweitert; Abdominalsegmente I–III mit ventralen Dornenquerreihen, Dornen meist lang und dicht stehend. Abdominalsternit I mit einer analwärts gelegenen, Abdominalsternit II mit einer oralwärts und einer analwärts gelegenen und Abdominalsternit III mit einer oralwärts gelegenen Dornenquerreihe. Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V–VIII in der Regel 4,4,4,5 (ausnahmsweise können auf dem Abdominalsegment VIII auch nur vier Schlauchborsten vorhanden sein.). Analsporn variabel, oft geschwungen.

Dorsales Chagrinnmuster auf den Abdominalsegmenten I–VIII vorhanden: Abdominaltergit I: 2 laterale Bänder feinen Chagrins, Abdominaltergit II: Chagrin entlang der Mittellinie, Dörnchen vorne fein, gegen den Hinterrand des Tergits kräftiger; Abdominaltergit III mit analwärts stark verbreitertem Chagrinnmuster; Abdominaltergit IV–VI mit trapezförmigem Chagrin; auf den Tergiten III–VI ein analwärts gelegener ovaler bis kreisförmiger medianer Fleck ohne Dörnchen; Dörnchen des Chagrinnmusters auf allen Abdominaltergiten analwärts kräftiger werdend; die Abdominaltergite II–VI mit je zwei zusätzlichen anterolateralen Feldern feinen Chagrins, die Abdominaltergite VII und VIII nur mit je zwei anterolateralen fein chagrinierten Feldern. Auf dem Abdominaltergit VIII jederseits eine analwärts gelegene, oralwärts gerichtete Schlauchborste (Abb. 16).

Imago ♂:

Material: ex Coll. ZSM: Großer Plöner See 1952, leg. MÜLLER-LIEBENAU 1♂ (+PE); Kleiner Plöner See 28. 8. 1952–*11. 9. 1952, 1♂; Großer Plöner See, Olsburg, 15–5 m, Dredge, 1. 6. 1959, 1♂;

Bodensee 26. 8. 1962 leg. REISS, 1♂; Bodensee, 22. 6. 1963, 1♂; Schöhsee, 28. 8. 1963, 2♂♂; Bodensee, 29. 6. 1964, leg. REISS, 1♂; Eutiner See, 26. 7. 1964, 1♂; Murnauer Moos 21. 6. 1978, 1♂.

Niederlande: Poelbos 12. 6. 1979, leg. KREBS 1♂, Coll. DIHR.

Österreich: Austria, Alte Sammlung, 3♂♂; Insel Usedom, Ahlbeck, 14.–22. 8. 1928, leg. ZERNY, 1♂; Ostholstein, 1♂; Hackelsberg bei Jois, 4. 5. 1973, leg. KASY, 1♂, alle ex Coll. NMW.

Körperlänge: 5,4 mm (4,4–6 mm) n=5

Flügel glasklar, Adern gelblichbraun bis farblos, FCu etwas distal der Höhe von RM; R₁ und R₂₊₃ parallel verlaufend und nahezu parallel in die C mündend; R₄₊₅ vor der Spitze deutlich abwärts gebogen.

Flügelänge: 2,6 mm (2,2–3,1 mm) n=3

VR: 1,07 (1,01–1,1) n=5

Färbung: Kopf, Antennen, Palpen hellbraun, Thorax mit hellbraunen Mesonotalstreifen, hellbraunem Sternum und Scutellum. Beine gelblich bis hellbraun.

Abdomen meist hellbraun, bei getrockneten Exemplaren ab dem zweiten Abdominalsegment Tergite dunkel, Hypopyg meist bräunlich.

Kopf mit winzigen stäbchenförmigen Stirnzapfen 12µ (8–18µ) n=4

13–14 Temporalborsten jederseits, 14–26 Clypeusborsten.

Palpomeren: Pm1: 61µ (41–67µ); Pm2: 56µ (44–75µ); Pm3: 183µ (125–231µ); Pm4: 199µ (190–204µ); Pm5: 272µ (250–302µ). n=5

AR = 2,3 (1,6–2,6) n=4

Länge der Beinglieder in µ:

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1.	1155 (1100–1223) n=5	1053 (925–1201) n=5	1547 (1425–1701) n=4	729 (689–801) n=4	579 (500–667) n=4	438 (375–512) n=4	226 (175–500) n=4
p2	1115 (1000–1223) n=5	1083 (925–1223) n=5	543 (475–623) n=5	338 (300–378) n=5	250 (200–278) n=5	155 (100–178) n=5	127 (100–156) n=5
p3	1190 (800–1334) n=5	1488 (1425–1612) n=5	994 (890–1100) n=5	497 (375–567) n=5	361 (325–378) n=5	216 (200–234) n=5	156 (150–167) n=5

LR = 1,5 (1,4–1,7) n=4, Vordertarsen gebartet

Hypopyg (Abb. 17): Analtergitbänder flach konvergierend Analspitze ventralwärts gekrümmt, Analtergit mit netzartigen Chitinstrukturen; appendices superiores gerade, am Ende mit einer variablen, oft hakenförmig medianwärts gekrümmten Spitze; 5–6 vor der Spitze stehende dünne medianwärts gerichtete sensilla chaetica; Ventralseite der appendices superiores mit Microtrichien; appendices inferiores etwa doppelt so lang wie die appendices superiores, schlank, dorsalwärts gekrümmt, Enden keulenförmig erweitert, dorsalwärts zweigeteilt, mit deutlich in zwei Reihen stehenden kräftigen dorsalwärts gekrümmten sensilla chaetica; ventral 12–15 ventralwärts gerichtete sensilla chaetica, von denen die vier apikalen deutlich kräftiger und länger sind. Appendices inferiores dicht mit Microtrichien besetzt.

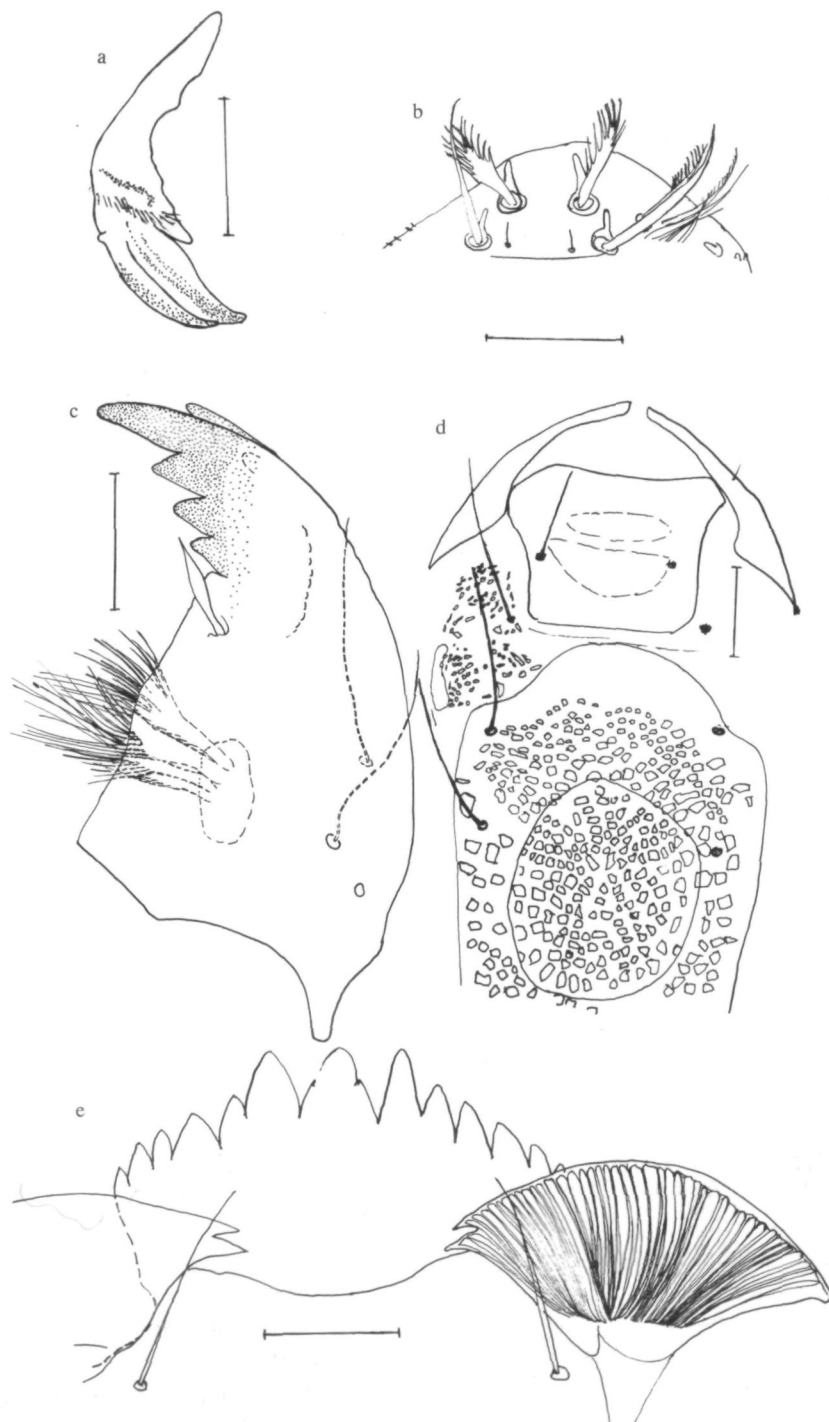


Abb. 15. *Dicrotendipes lobiger* (KIEFFER) – Larve

a. – Prämandibel; b. – Labralregion; c. – Mandibel; d. – Oberseite der Kopfkapsel; e. – Mentum und Ventromentalplatten; Maßstab: 50 μ

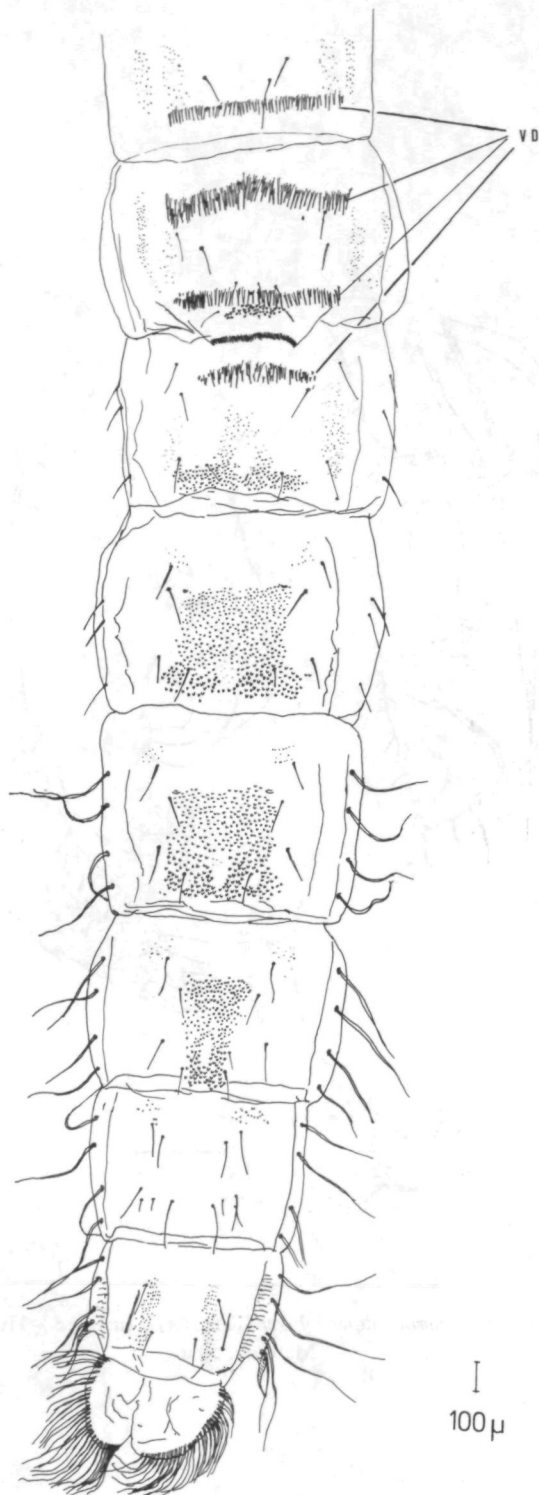


Abb. 16. *Dicrotendipes lobiger* (KIEFFER)
Puppenexuvie, Abdomen; VD – ventrale Dornenquerreihen

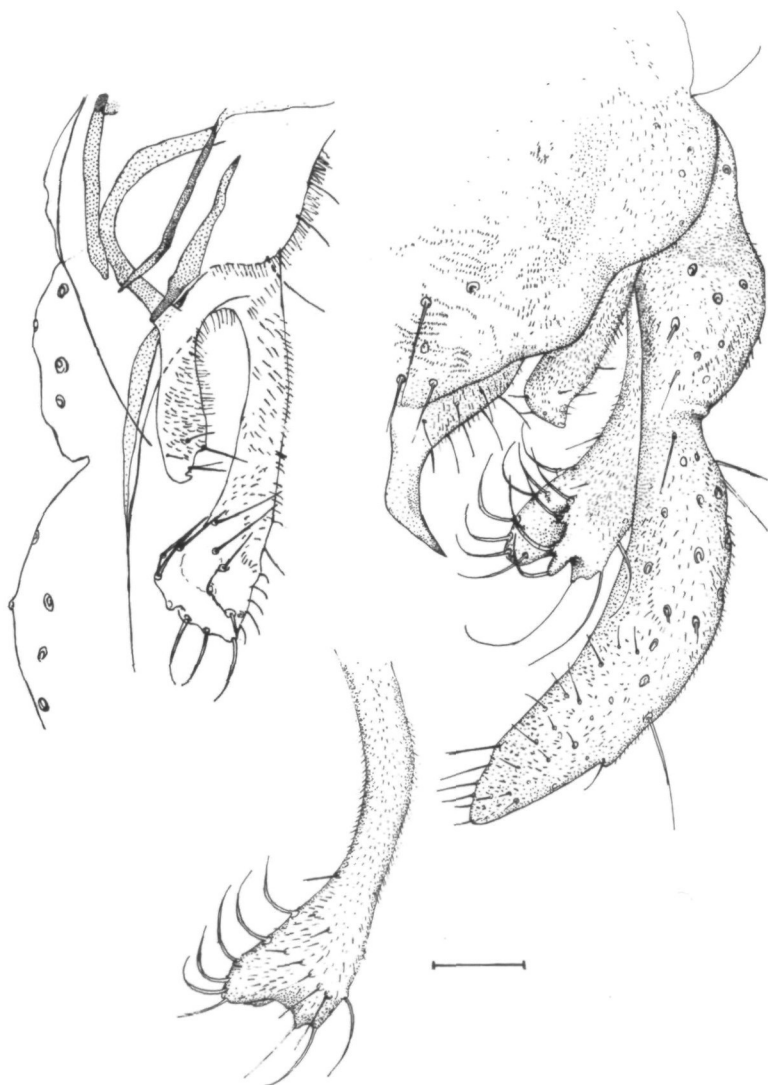


Abb. 17. *Dicrotendipes lobiger* (KIEFFER) – Imago ♂ – Hypopyg
Maßstab: 50 μ

Verbreitung und Ökologie:

Dicrotendipes lobiger (MEIGEN) ist eine in der Holarktis in stehenden Gewässern allgemein verbreitete Art. Mit *Dicrotendipes nervosus* und *Dicrotendipes modestus* gehört sie zu den häufigsten *Dicrotendipes*-Arten der westlichen Paläarktis.

Dicrotendipes pallidicornis (GOETGHEBUER, 1934)

Arb. morph. taxon. Ent. Berlin-Dahlem I: 37–38 (*Chironomus*) Locus typicus: Irak, Basra; PRAT, 1978; LANGTON, 1984: 212.

Typus wahrscheinlich verschollen.

Larve:

Material: 1 Larve (Exuvie mit dazugehöriger Puppenexuvie und Imago, ♀), Swan Pool, Falmouth, Cornwall, England, 3. 8. 1978 leg. P. H. LANGTON, Coll. NMW.

Länge der Exuvie: 6,7 mm, Länge der Kopfkapsel: 0,74 mm Kopfkapsel dunkelbraun.

Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel: Abb. 18 b; Vorderrand des Frontalapotomes wulstartig verdickt, Verdickung in der Mitte unterbrochen, so daß eine schwache Marke zu erkennen ist; Vorderrand des Frontalapotomes lateral geringfügig verbreitert, und mit Höckern; FRAP, SL1 und SL2 deutlich retikuliert.

Antenne: Basalglied etwa doppelt so lang wie die Geißel, $AR = 1,7$. Ringorgan am Ende des ersten Drittels des Basalgliedes, ein zweites Ringorgan knapp vor dem distalen Ende des Basalgliedes; Antennenborste etwa so lang wie die Geißel, Nebenborste etwa so lang, wie das zweite Glied; Lauterborn'sches Organ am 3. Glied vorhanden, borstenartig, fast so lang wie das Glied.

Labrum: SI blattförmig, asymmetrisch gefingert, Abb. 18 a, pecten epipharyngis mit 10 schmalen Zähnen, beiderseits des Mittelzahns zwei kleine spitze Zähne, übrige Zähne des pecten epipharyngis stumpf abgerundet.

Mandibel: Apikalzahn und 3 Innenzähne dunkel, ein heller Dorsalzahn; seta subdentalis weit unterhalb der Innenzähne inserierend, bis zum ersten Innenzahn reichend, schlank, borstenförmig.

Mentum: Abb. 18 d, mit 6 Lateralzähnen und einem breiteren, abgerundeten Mittelzahn, seta submenti einfach, Ventromentalplatten gezähnt, Streifen bis an den Rand reichend, (60–70 Streifen), Ventromentalplatte wesentlich breiter als bei den übrigen Arten, VPR: 2,0.

Körper ohne laterale und ventrale Tubuli.

Puppe:

Material: 8 PE Swan Pool, Falmouth, Cornwall, England (davon ein gezüchtetes ♀), 3. 8. 1978, leg. LANGTON, 11 PE Sicilia, L. Dizillo, 13. 6. 1984, leg. ROSSARO (9 PE Coll. ROSSARO, 2 PE NMW)

Länge der Exuvien: 6,8 mm (6,5–7,6 mm) $n=4$

Oralhörner: 66,7 μ (62,3–75,6 μ); terminale Borste etwa so lang wie das Oralhörnchen. Keine ventralen Dornenquerreihen auf den Abdominalsegmenten I–III; Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V–VIII; 4,4,4,5; Analsporn variabel, stets mehrere dornenartige kleine Sporne, mindestens aber 2 jederseits vorhanden; Cephalothorax mit deutlicher Chagrinierung; meist alle Abdominalsegmente mit dorsaler Chagrinierung, fallweise kann diese auf dem Segment I und VII fehlen; wenn vorhanden, so ist die Chagrinierung im Segment I auf zwei kleine analwärts gelegenen Felder, auf Segment VII auf zwei kleine anterolaterale Felder mit feinen Dörnchen beschränkt.

Chagrinmuster auf den Segmenten II–V breit, annähernd rechteckig, Abdominaltergit VIII mit analwärts schmaler werdendem Chagrinmuster; die kräftigen Dornen am analen Ende des Musters sind U-förmig angeordnet; auf der Analplatte jederseits der Mittellinie ein Chagrinmuster mit feinen Dörnchen; Abdominaltergite V, VI, VII und VIII mit netzförmiger Chitinstruktur, diese kann auf dem Abdominaltergit V fehlen und ist auf den Tergiten VII und VIII besonders stark ausgebreitet.

Die Puppenexuvien von *D. pallidicornis* sind denen von *D. peringueyanus* KIEFFER sehr ähnlich, lassen sich von jenen aber vor allem durch die Chagrinierung des Cephalothorax und das Fehlen von Härchen an den Intersegmentalhäuten der Abdominalsegmente unterscheiden.

Imago ♂:

Material: Spanien: 7 ♂ ♂ Ebro-Delta: 22. 10. 1976, leg. PRAT (NMW) 2 ♂ ♂ Ebro-Delta: Laguna de La Encañizada 30. 10. 1976, leg. PRAT (NMW)

Niederlande: 2 ♂ ♂ Poelbos, Teich, 15. 3. 1976, leg. KREBS (DIHR) 2 ♂ ♂ Swan Pool, Falmouth, Cornwall, SW-England 3. 7. 1978 leg. LANGTON (NMW)

Kreta: MALICKY leg. (NMW); Korsika: Bastio, loc. Pineto (ZSM)

Körperlänge: 5,2 mm (3,6 mm: ♂ aus Kreta 5,9 mm) $n=7$

Flügel glasklar, mitunter bräunlich, Adern gelblich bis hellbräunlich, über RM stets ein brauner Schatten.

Flügelänge: 2,5 mm (2,2–2,8 mm)

VR = 1,06 (1,01–1,2) $n = 5$.

Färbung: dunkelbraun, Mesonotalstreifen dunkel, Femora und Tibien aller drei Beinpaare gegen die Gelenke zu dunkelbraun, in der Mitte mit einer hellen Zone; Metatarsus des ersten und zweiten Beinpaares gegen das distale Ende zu dunkler werdend, Tarsenglieder aller Beinpaare sonst einheitlich braun.

Kopf mit deutlichen Stirnzapfen: 25,8 μ (22,3–31,2 μ) $n=4$.

Jederseits 7 äußere und 7 innere Vertexborsten, 18 Clypeusborsten.

Länge der Palpomenen: Pm1: 55,2 μ (44,5–71,2 μ); Pm2: 58,7 μ (48,9–71,2 μ); Pm3: 148,6 μ (111,3–169,1 μ); Pm4: 160,6 μ (120,2–187 μ); Pm5: 216,5 μ (187–244,7 μ). $n = 5$.

AR: 2,84 (2,6–3,13) $n = 5$.

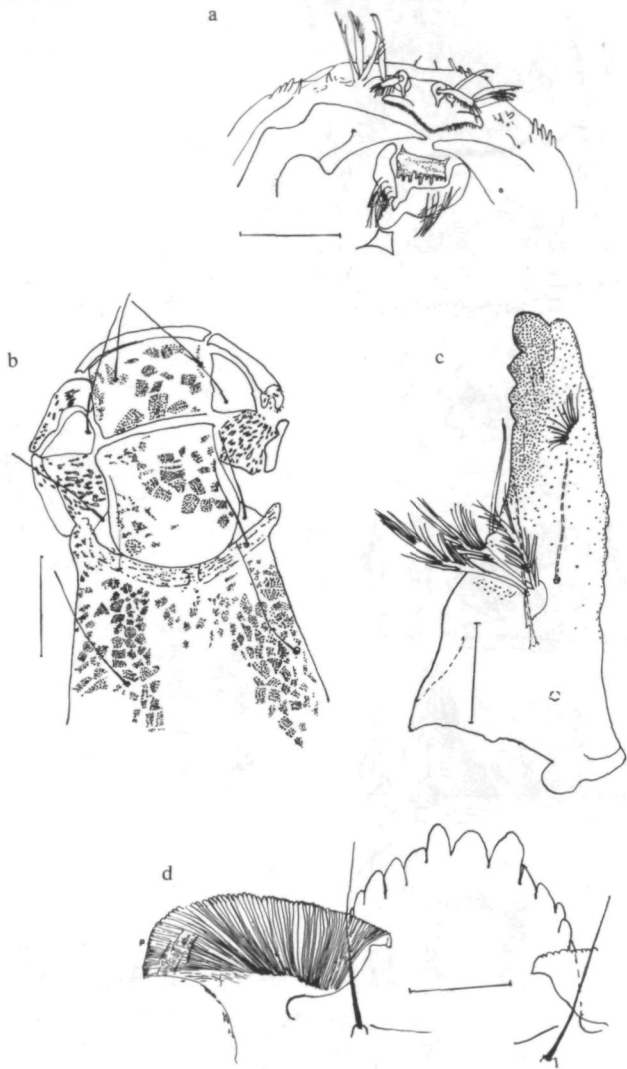


Abb. 18. *Dicrotendipes pallidicornis* (GOETGH.) – Larve
a. – Labralregion; b. – Oberseite der Kopfkapsel; c. – Mandibel; d. – Mentum und Ventromentalplatten. Maßstab: 50 μ



Abb. 19. *Dicotendipes pallidicornis* (GOETGH.)
a. – Puppenexuvie Abdomen; b. – Oralhörnchen; c. – Analsporne



Abb. 20. *Dicrotendipes pallidicornis* (GOETGH.) – Imago ♂ – Hypopyg
Maßstab: 100 μ

Länge der Beinglieder in μ :

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	917 (723–1045) n=6	819 (634–922) n=6	1249 (1001–1390) n=3	634 (556–678) n=3	526 (467–556) n=3	370 (322–400) n=3	182 (156–200) n=3
p2	931 (723–1101) n=6	932 (734–1090) n=6	440 (334–545) n=4	212 (222–345) n=4	242 (178–289) n=4	170 (122–200) n=4	123 (89–145) n=4
p3	984 (778–1145) n=5	1173 (912–1423) n=6	801 (612–912) n=4	470 (345–545) n=4	378 (278–445) n=4	214 (167–245) n=4	128 (100–145) n=4

LR = 1,4 (1,2–1,5) n = 3, Vördertarsen ungebartet.

Hypopyg (Abb. 20): Analtergitbänder schräg zusammenlaufend, Analspitze steil nach ventral gekrümmt, jederseits mit einem lappenförmigen Fortsatz, der aber wesentlich breiter und im Verhältnis kürzer als bei *D. peringueyanus* ist. App. superiores hakenförmig, geschwungen, nicht so stark gerundet, wie bei *D. peringueyanus*, am Ende mit einigen sensilla chaetica, ohne Microtrichien; appendices inferiores lang, schlank, dicht mit Microtrichien besetzt, Ende zweigeteilt, äußerer Ast ohne Microtrichien, mit 4–6 kräftigen sensilla chaetica, Innenast breiter, mit 6 aufwärts gerichteten, kräftigen aufwärts gekrümmten und mehreren zarteren, kürzeren abwärts gerichteten sensilla chaetica.

Verbreitung und Ökologie:

Dicrotendipes pallidicornis wurde aus dem Irak beschrieben. In den letzten Jahren wurden auch Funde aus Spanien (PRAT, 1978) und SW-England (LANGTON, 1984) bekannt. Weiteres Material dieser Art konnte ich aus Sizilien, Kreta, Korsika und aus einem Teich in Holland untersuchen. Die Larven dürften sich in Süßwasser und brackigem Wasser entwickeln.

Dicrotendipes peringueyanus (KIEFFER, 1924)

Annl. Soc. scient. Brux. **43**: 257 (*Chironomus*) Locus typicus: Süd-Afrika, Colonie du Cap; FREEMAN, 1955, S. Afr. Animal Life, Uppsala, **2**: 372; FREEMAN, 1957: 364–365; DEJOUX, 1968: 31 TOURENQ, 1970: 363–370; TOURENQ, 1975 und 1976: 17–74; PRAT: 1978.

Synonymie: *Polypedilum griseovittatum* GOETGH., 1936: Rev. Zool. bot. Afr. **28**.

Cotypen von *Dicrotendipes peringueyanus* (KIEFFER) befinden sich im South African Museum Kapstadt.

Larve: unbekannt

Puppe:

1 PE (mit dazugehörigem frisch geschlüpftem ♂) aus Spanien, Asco (Ebro-Becken), September 1978, leg. N. PRAT.

Länge der Exuvie: Abdomen: 3,7 mm

Oralhörner: spitz, kegelförmig, basalwärts stark verbreitert; Exuvie hell, Ventralseite der Segmente I–III ohne Dornenreihen, Zahl der ventralen Schlauchborsten an den Abdominalsegmenten V–VIII: 4,4,4,5. Analsporn: kurz, stumpf und gedrunken, auf der rechten Seite ein größerer und ein kleinerer Sporn vorhanden. Abdominalsegment I ohne dorsale Chagriniierung, Abdominalsegment II–VI und das Abdominalsegment VIII chagriniert; Chagrin auf dem Segment II annähernd rechteckig, Dornen analwärts deutlich kräftiger; Segment III: Chagrinfeld analwärts plötzlich verbreitert, Abdominalsegmente IV, V und VI mit oralwärts gelegenen Chagrinband feiner Dörnchen und einem analwärts gelegenen trapezförmigen (IV) bzw. gegen das vordere Chagrinband zu stark verschmälerten Dörnchenfeld (V); Chagrinfeld des Abdominalsegmentes VI analwärts verschmälert, stärkere Dornen hier U-förmig angeordnet. Auf den Segmenten III–VI sind die Dornen beiderseits der Mittellinie kräftiger, nach der Mitte zu folgen schwächere Dornen, die ein unbedorntes Feld umrahmen.

Abdominalsegment VII ohne Chagrin, Abdominalsegment VIII beiderseits der Mittellinie mit einem fein chagrinierten Feld. Die Segmente V–VIII mit netzförmiger Chitinstruktur, diese auf dem Segment VIII auch bei starker Vergrößerung nur schwach sichtbar. Intersegmentalhäute der Segmente III–IV, IV–V und V–VI mit dicht stehenden schuppenförmigen Härchen. Abb. 21.

Imago ♂:

Material: Spanien, Ebro-Becken: 1 ♂ (mit PE): Asco, September 1978, N. PRAT leg.; NMW.

Algerien: 1♂ Sahara Oase Oued Melios 24. 3. 1955, 1♂ Sahara Figuig 18. 3. 1955, 1♂ Sahara 1955, alle leg. FITTKAU, ZSM.

Körperlänge: 4,8–5,1 mm

Flügel glasklar, Adern gelblich, über RM und FCu ein deutlicher verdunkelter Fleck; Subcosta nicht in die Costa mündend, sondern in einer Falte endend; FCu etwas distal von RM, R₂ deutlich vor der Höhe von Cu₁ in die Costa mündend.

Flügelänge: 1,9 mm VR = 1,05

Färbung: Kopf und Fühler rötlichbraun, Palpen etwas heller, Thorax rotbraun, Abdominaltergite hell, in der Mitte braun, Hypopyg etwas dunkler als übriges Abdomen.

Beine: p1: Femur am distalen Ende mit dunklerem Ring, Tibia mit einem proximalen und einem distalen Ring, Tarsen hellbraun.

p2 und p3: Femora und Tibien mit einem distalen und einem proximalen Ring; Metatarsus am distalen Ende verdunkelt, die übrigen Tarsenglieder gleichmäßig verdunkelt.

Kopf mit winzigen Stirnzapfen, etwa 1,37 µ, jederseits 12 Temporalborsten; 23 Clypeusborsten

Länge der Palpomenen: Pm1: 50 µ; Pm2: 60 µ; Pm3: 140 µ (120–150 µ); Pm4: 140 µ (130–160 µ); Pm5: 220 µ (210–220 µ) (n = 3)

AR = 2,3

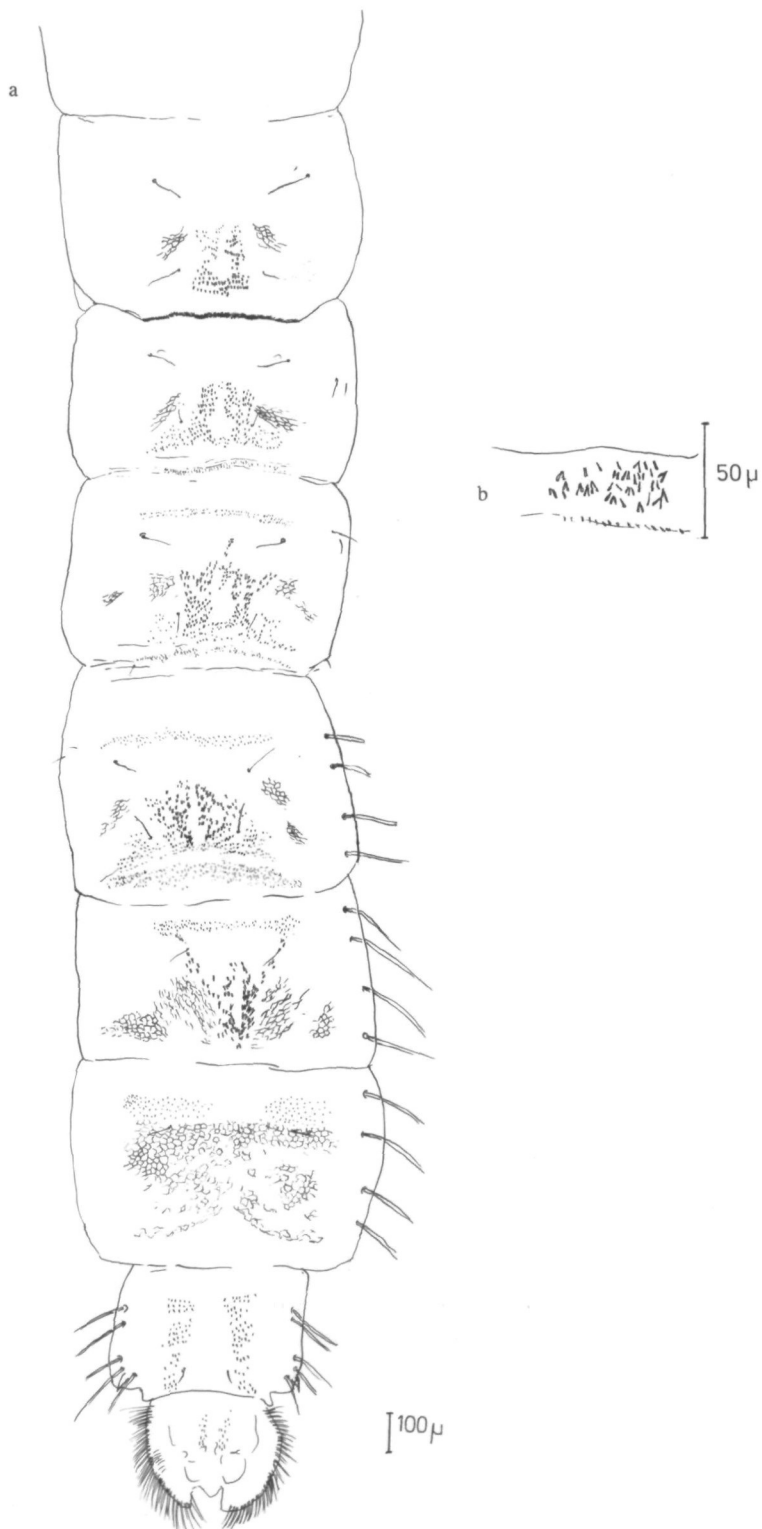


Abb. 21. *Dicrotendipes peringueyanus* (KIEFFER)

a. – Puppenexuvie: Abdomen; b. – Härchen an der Intersegmentalhaut zwischen Abdominaltergit III und IV

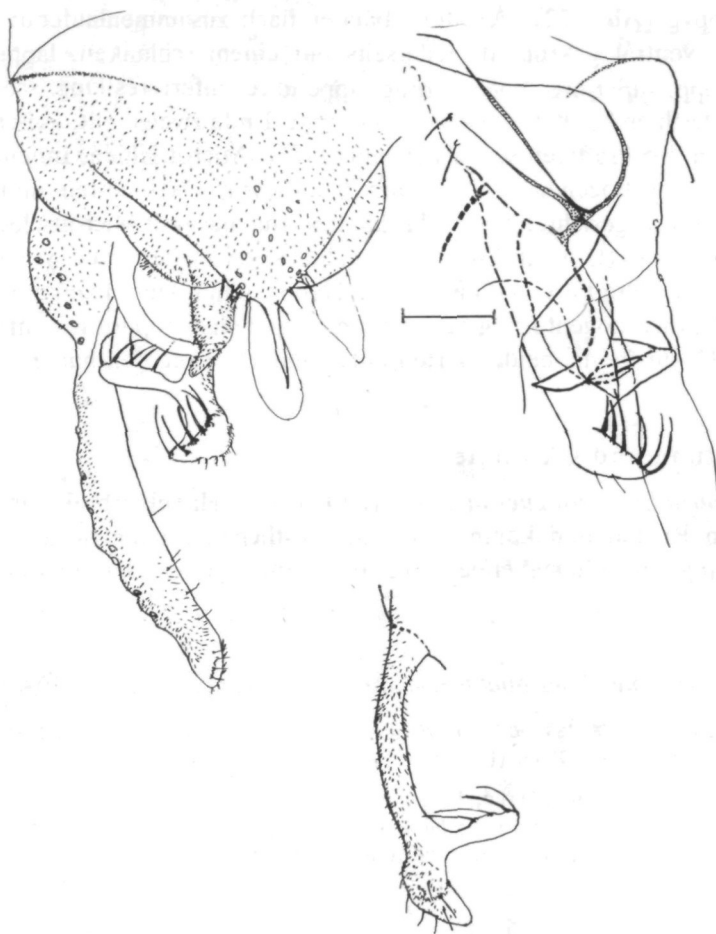


Abb. 22. *Dicrotendipes peringueyanus* (KIEFFER) – Imago ♂ – Hypopyg

Maßstab: 50 μ

Länge der Beinglieder (n=3)

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	811– 989	690– 791	1038–1365	643–896	448–514	310–356	155–198
p2	778– 878	734– 989	356–455	234–297	178–247	123–168	100–129
p3	896–1168	923–1246	634–724	367–379	311–345	167–207	103–111

LR = 1,7 Vordertarsen nicht gebartet.

Hypopyg (Abb. 22): Analtergitbänder flach zusammenlaufend; Analspitze steil nach ventral gekrümmt, jederseits mit einem schlanken, lappenförmigen Fortsatz; app. superiores bogenförmig; appendices inferiores lang, schlank, dicht mit Microtrichien besetzt, aufwärts gekrümmt, Ende zweigeteilt, äußerer, schlanker Ast mit 4–5 kräftigen sensilla chaetica, ohne Microtrichien, Innenast breiter, mit aufwärts gebogenem Lappen mit 6 aufwärts gekrümmten und mehreren zarteren abwärts gerichteten sensilla chaetica. Innenast mit Microtrichien. Die Art ist *D. pallidicornis* (GOETGH.) sehr ähnlich, läßt sich von dieser aber vor allem durch die deutlich hellere Färbung, das zartere Hypopyg mit den schlankeren Gonostyli und die deutlich bogenförmig gekrümmten appendices superiores unterscheiden. PRAT (1978) dürfte die beiden Arten miteinander verwechselt haben.

Verbreitung und Ökologie:

Dicrotendipes peringueyanus KIEFFER hat seine Hauptverbreitung in der afrotropischen Region und kommt auch im westlichen Mediterrangebiet vor. Die Entwicklung dürfte in stehenden und langsam fließenden Gewässern erfolgen.

Dicrotendipes quatuordecimpunctatus (GOETGHEBUER, 1936)

Revue Zool. Bot. afr. **28**: 488 (ad Genus *Polypedilum*) Locus typicus: Kenya: Kingia: Nakuru, Typus im Musée Royal du Congo Belge (FREEMAN, 1957: p. 362).

Synonymie: *speciosus* KIEFFER, 1924: Ann. Soc. sci. Brux. **43** (1): 256 (*Dicrotendipes*) Locus typicus: Algerien: Jardin d'Essai nec *Chironomus speciosus* KIEFFER, 1911, Rec. Ind. Mus. **6**: 133 *Dicranotendipes speciosus* KRUSEMAN, 1949, Bijdr. Dierkunde, **28**: 254 (Schreibfehler)

Larve:

Material: 1 Larve (4. Stadium) Israel, Shefeh-Tzalmon 28. 1. 1964, Tel Aviv-University, Dep. of Zoology

Körperlänge: 6,6 mm

Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel: Abb. 23 c.

Frontalapotom anterolateral bis zu den Antennenhöckern ausgezogen, Vorderrand mit seitlichen Höckern, Anteromediane Marke im Präparat nicht sichtbar.

Antenne: Ringorgan am unteren Viertel des Basalgliedes.

Labrum: S I blattförmig, beiderseits gefingert; 5 Paar chaetae, die beiden inneren nach innen zu gekämmt.

Prämandibel mit drei Zähnen: Außenzahn hell, schlank und spitz, zweiter Zahn dunkel, kräftig; Innenzahn klein, deutlich vom dreiteiligen Höcker abgesetzt (Abb. 23 a).

Pecten epipharyngis mit 5 Zähnen: Mittelzahn breit, erste Lateralzähne schlank, Außenzähne breit. (Abb. 23 b).

Mandibel: mit dunklem, kräftigem Apikalzahn und drei ebenfalls dunklen Innenzähnen; Außenzahn schmal, spitz und hell. Seta subdentalis blattförmig, in eine kürzere und eine längere Spitze endend. (Abb. 23 d, e).

Mentum: Mittelzahn breit, abgerundet, seitlich gekerbt; sechs Lateralzähne jederseits, die vier äußeren breit, der erste (innere) Lateralzahn ebenfalls breit und mit dem schmalen zweiten Lateralzahn basal verschmolzen. Ventromentalplatten mit gewelltem Rand und 28 Lamellen. (Abb. 23 f)

Körper: Abdomen ohne laterale und ventrale Tubuli an den Segmenten 8 beziehungsweise 9.

Puppe:

Material: 2PE: Israel, Birket-Ram 10. 7. 1967; 1PE: Israel, Hula 9. 5. 1965; alle ex Coll. Tel-Aviv-University, Dep. of Zoology.

Körperlänge: 5,9 mm (5,8–5,9 mm)

Exuvien mit großen Oralhörnchen: 137,9 μ (103,4–172,4 μ), terminale Borste verhältnismäßig kurz. Cephalothorax gekörnelt; Keine ventralen Dornenquerreihen auf den Abdominalsegmenten I–III, Zahl der Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V–VIII: 4,4,4,5; Analsporne spitz, verhältnismäßig kurz.

Dorsales Chagrinmuster mit Ausnahme des ersten auf allen Abdominalsegmenten, auch auf der Analplatte (Abb. 24); auf den Abdominaltergiten II–VI ein medianer, analwärts gelegener kreisförmiger beziehungsweise länglicher Fleck, der unbedornt ist. Dieser Fleck ist auf dem Tergit VI von U-förmig angeordneten größeren Dornen begrenzt. Netzartige Chitinstrukturen auf den Abdominaltergiten VI, VII und VIII vorhanden, auf dem Tergit VII am stärksten ausgebreitet.

Imago:

Material: 1♂ Israel, Hula, 14. 4. 1965 (genadelt), leg. KUGLER, (NMW); 1♂ Israel, Hula, (Mikropräparat); Tel-Aviv-University, Dep. of Zoology;

Kenya: Naivasha-See, 17. 1., 1978, 1♂, leg. REICHOLF, ZSM.

Körperlänge: 4,4 mm

Flügel mehr oder weniger deutlich gelblich, Geäder bei den Exemplaren aus Israel bräunlich, bei dem Exemplar aus Kenya durchscheinend; stets deutlich sichtbare dunkle Flecken an der Basis von M und sowie in r4+5, ein zweigeteilter und in m1+2 und m 3+4 ein Fleck und zwei weitere dunkle Flecken in cu (Abb. 25) R4+5 vor der Mündung abwärts gekrümmt.

Flügelänge: 2,3 mm

VR = 1,03

Färbung: Kopf, Antennen, Palpen dunkelbraun, Thorax mit dunkelbraunen Mesonotalstreifen und dunkelbraunem Sternum:

Beine: Erstes Beinpaar mit hellem, am distalen Ende verdunkeltem Femur und ebensolcher Tibia, die ersten beiden Tarsenglieder ebenfalls hell und mit braunem distalen Ende, die Tarsomeren 3–5 braun; zweites Beinpaar mit hellem Femur, am distalen Ende mehr oder weniger stark braun gefärbter Tibia; Tarsomeren 1–3 hell und im distalen Teil verdunkelt, Tarsomeren 4 und 5 dunkelbraun; drittes Beinpaar wie das zweite gefärbt.

Abdomen dunkelbraun.

Kopf mit Stirnzapfen, 53,4 μ .

9 Temporalborsten, 26 Clypeusborsten.

Palpomeren: Pm1: 44,5 μ ; Pm2: 53,4 μ ; Pm3: 191 μ ; Pm4: 178 μ ; Pm5 bei den mir zur Verfügung stehenden Exemplaren fehlend bzw. nicht meßbar.

AR = 3,0–3,1 (n=2)

Länge der Beinglieder in μ (gemessen an dem Exemplar aus Kenya):

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	1001	823	1223	556	500	389	200
p2	945	945	448	278	223	166	133
p3	1045	1168	734	449	356	211	156

LR = 1,5 Vordertarsen ungebartet.

Hypopyg (Abb. 25): Analtergitbänder annähernd parallel zum Rand des Analtergites verlaufend, Analspitze ventralwärts gekrümmt, unterhalb des Analtergites zwei seitlich der Analspitze befindliche Lappen. Appendices superiores kräftig, breiter und kürzer als bei *Dicrotendipes pallidicornis*, stark medianwärts gekrümmt mit zwei großen und einer kleinen sensilla chaetica vor dem zugespitzten Ende; appendices inferiores lang, schlank, dorsalwärts gekrümmt, Ende in einen breiten medianen und einen schmalen nahezu rechtwinklig abstehenden äußeren Lappen geteilt; medianer Lappen mit 5 aufwärts gebogenen, kräftigen und 5–6 abwärts gerichteten schwächeren sensilla chaetica. Äußerer Lappen mit vier kräftigen sensilla chaetica; Microtrichien auf der Innenseite der appendices inferiores vorhanden.

Verbreitung:

Das Verbreitungsgebiet reicht von der afrotropischen über die paläarktische zur orientalischen Region. Die Art ist in der Paläarktis im Mittelmeergebiet verbreitet (Israel, Algerien, Marokko, Ägypten). In der Literatur wird *D. quatuordecimpunctatus* (GOETGHEBUER) als Subspecies von *D. pilosimanus* KIEFER geführt. (FREEMAN, 1957; FREEMAN & CRANSTON, 1980). Da sich aber die Verbreitungsgebiete von *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* und *Dicrotendipes pilosimanus* weitgehend decken sind beide als verschiedene Species anzusehen.

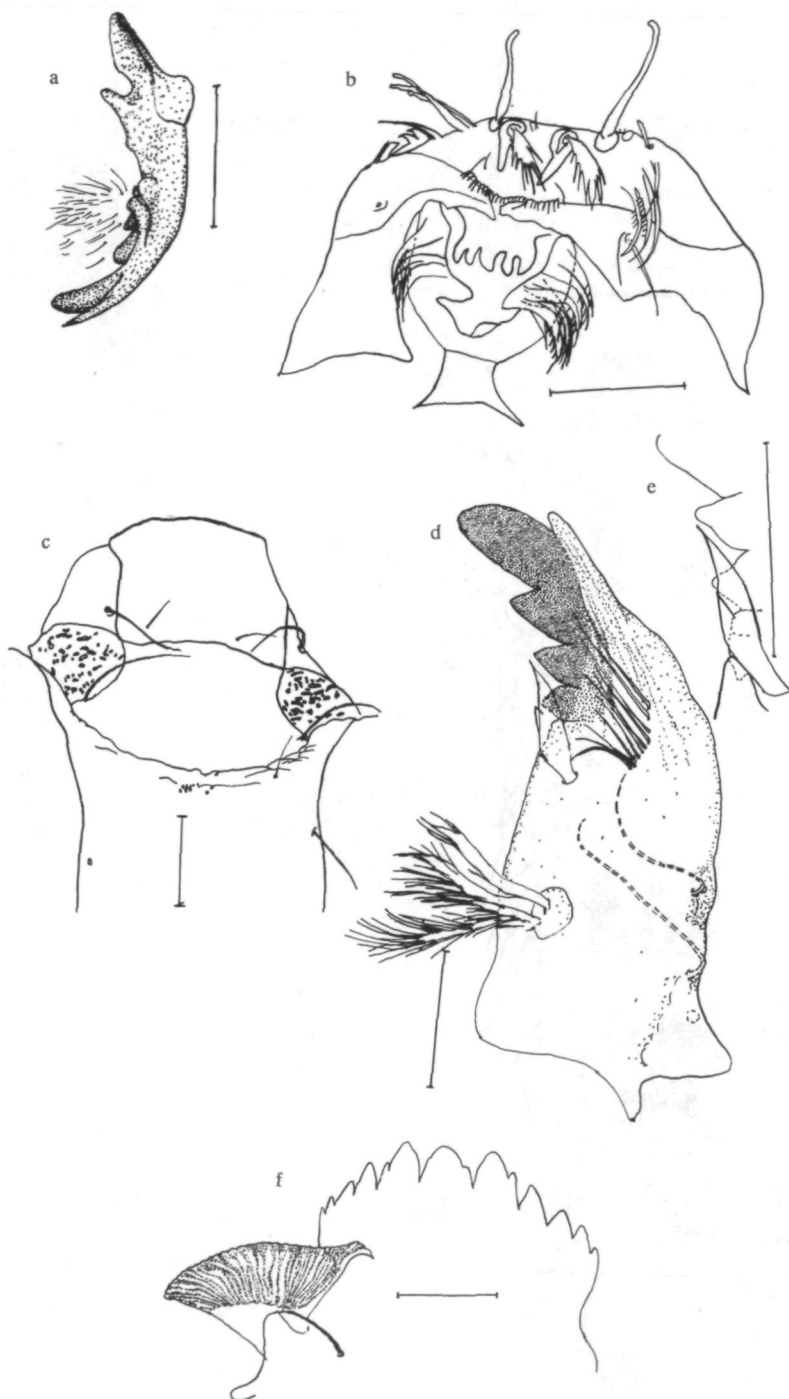


Abb. 23. *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* (GOETGH.) – Larve
a. – Prämandibel; b. – Labralregion; c. – Oberseite der Kopfkapsel; d. – Mandibel; e. – Seta subdentalis; f. – Mentum und Ventromentalplatten. – Maßstab: 50 μ

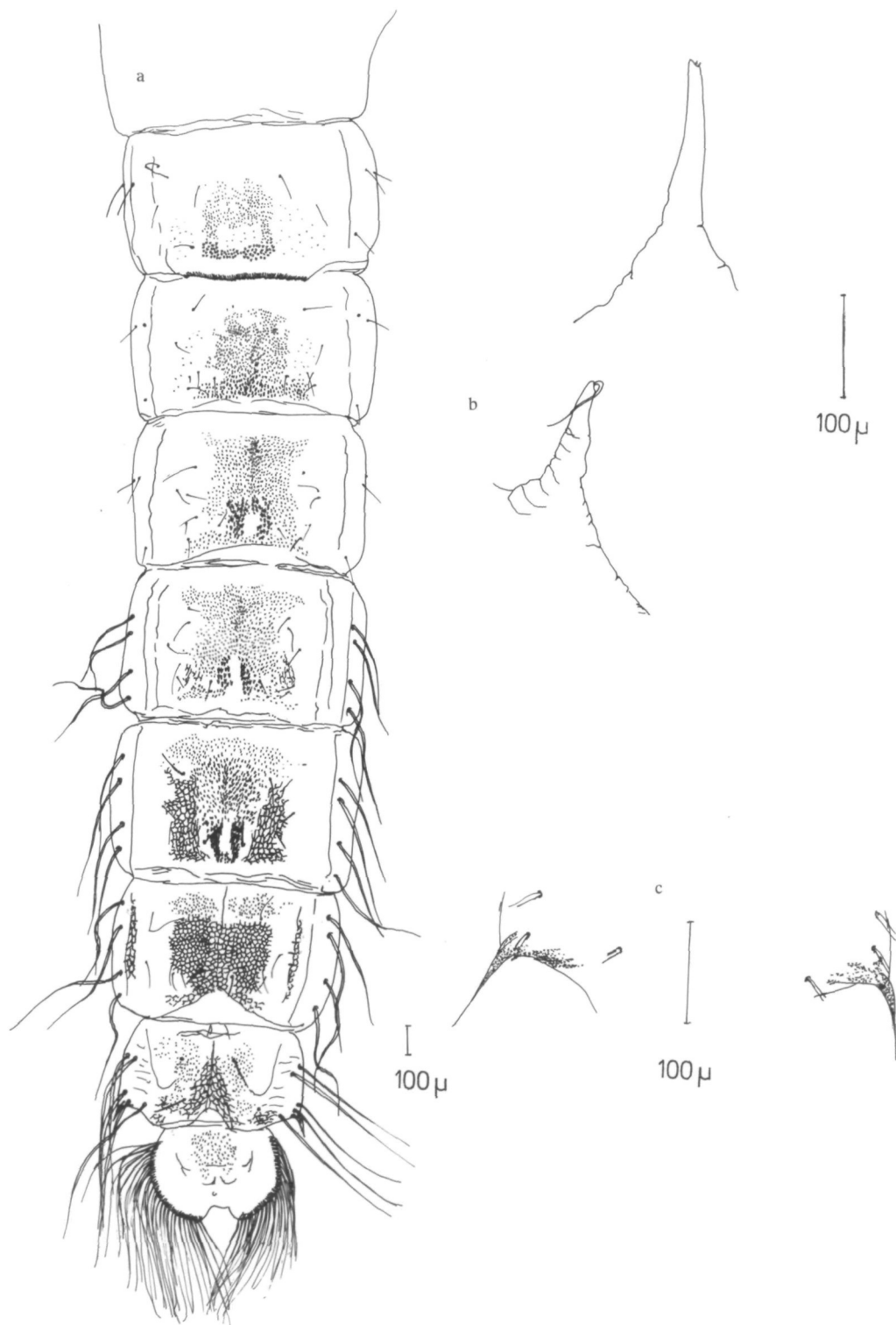


Abb. 24. *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* (GOETGH.)
 Puppenexuvie: a. – Abdomen; b. – Oralhörnchen; c. – Analsporn

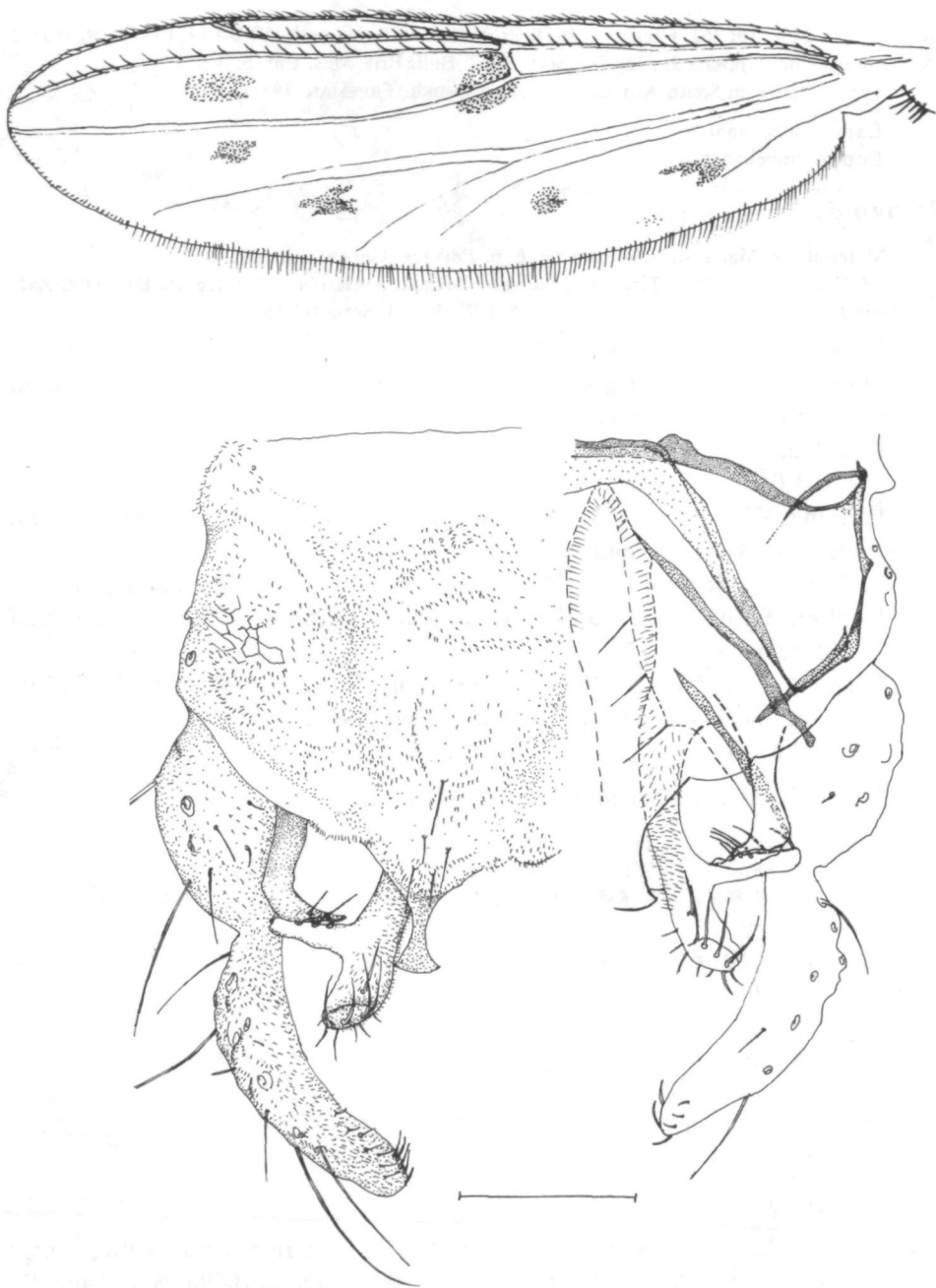


Abb. 25. *Dicrotendipes quatuordecimpunctatus* (GOETGH.) – Imago – Flügel; ♂ – Hypopyg
Maßstab: 100 μ

Dicrotendipes pilosimanus KIEFFER, 1914³⁾

Ann. S. Afr. Mus. 10: 262; FREEMAN, 1954, Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B) 24: 19; FREEMAN, 1955, S. Afr. Animal Life, Uppsala 2: 372; FREEMAN, 1957: Bull. Brit. Mus. Ent. 5: 360

Typus – Serie im South African Museum, Kapstadt (FREEMAN, 1957)

Larve: unbekannt

Puppe: unbekannt

Imago ♂:

Material: 1♂ Marocco, Env. Larache, 6. 6. 1968 leg. CHOUMARA (ZSM).

1♂ Griechenland, Insel Tinos, Lagune von Kolumvitra, Oktober 1976, leg. A. BEUTLER, ZSM,

1♂: Griechenland, Kreta, Stausee/Agria 21. 4. 1977, leg. B. SCHARF, ZSM.

Körperlänge: 4,8 mm (4,3–5,3 mm)

Flügel blasser als bei *D. quatuordecimpunctatus* (GOETGHEBUER, 1936) aber mit der gleichen Fleckenzeichnung.

Flügelänge: 2,2 mm (1,9–2,4 mm)

VR = 1,04 (1,03–1,06)

Färbung: Körper grünlich oder braun, Thorax mit dunkelbraunen Mesonotalstreifen und dunklem Sternum.

Färbung der Beine wie bei *D. quatuordecimpunctatus* (GOETGHEBUER).

Kopf mit Stirnzapfen: 55µ (44,5–65µ); jederseits mit 15–17 Temporalborsten; 20–22 Clypeusborsten;

Länge der Palpomeren: Pm1: 44µ (33–53µ); Pm2: 44µ (30–58µ); Pm3: 148µ (130–169µ); Pm4: 144µ (130–156µ); Pm5–: 225µ (195–258µ).

AR = 2,4 (2,1–2,7)

Länge der Beinglieder in µ (n = 3, außer, wenn anders angegeben)

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	882 (813–1001)	772 (723– 845)	1149 (1001–1367)	519 (455–612)	420 (325–512)	338 (293–411)	184 (163–211)
p2	870 (775–1001)	859 (775–1001)	426 (423–467)	254 (234–267)	209 (178–228)	154 (133–167)	108 (89–122)
p3	1019 (934–1112)	1143 (1040–1334)	667–822 (n=2)	356–445 (n=2)	300–389 (n=2)	189–245 (n=2)	122–145 (n=2)

LR = 1,5 (1,3–1,6); Vordertarsen gebartet. Dadurch unterscheidet sich die Species von *D. quatuordecimpunctatus* (GOETGHEBUER).

Das Hypopyg weist keine morphologischen Unterschiede zu dem der vorherigen Art auf.

Verbreitung:

Dicrotendipes pilosimanus KIEFFER ist wie die vorherige Art im Mittelmeergebiet (nördliches Afrika, Israel) verbreitet und tritt auch im Balkangebiet auf. Die Art ist weiters in der afrotropischen, der orientalischen und der australischen Region verbreitet.

³⁾ Nach CRANSTON (mündliche Mitteilung Juli 1985) ist *Stictochironomus sexnotatus* GOETGHEBUER, 1931 ein Synonym von *D. pilosimanus* KIEFFER 1914.

Dicrotendipes fusconotatus (KIEFFER, 1922)

Annls. Soc. ent. Fr. **91**: 68 (*Calochironomus*) Locus typicus: „Soudan: Entre Was el Zaki et Shabasha Shary“; FREEMAN, 1957: 362

Synonymie: ?*trilabis* KIEFFER, 1922: ibid.: 63 Locus typicus: Sudan: südlich von Khartoum.
griseonotatus (KIEFFER, 1922): ibid.: 69 (*Calochironomus*) Locus typicus: Sudan: südlich von Khartoum
griseoparsus (KIEFFER, 1922): ibid.: 69 (*Calochironomus*)— Locus typicus: „Soudan: Entre Was el Zaki et Shabasha Shary“
forficula KIEFFER, 1925: Bull. Soc. R. ent. Egypte **8**: 298 Locus typicus: Ägypten: „Maadi“
nilicola KIEFFER, 1925: ibid.: 300 Locus typicus: Ägypten: „Maadi, bords du Nil“.
quatuor punctatum (GOETGHEBUER, 1936): Rev. Zool. Bot. Afr. **28**: 489 (*Polypedilum*) Locus typicus: „Belg. Kongo: Vitshumbi“

Sämtliche Typen mit Ausnahme von *Polypedilum quatuor punctatum* (GOETGHEBUER, 1936) verloren, diese im Musée Royal du Congo Belge (FREEMAN, 1957: 364)

Larve:

Material: 1 Larve, 4. Stadium: Israel, Degomia, Fisch-Teich 12. 11. 1966; 1 junge Larve: Israel Tzalmom 29. 6. 1967; beide ex Coll. Tel-Aviv University, Dep. of Zoology.

Körperlänge (Larve 4. Stadium): 6,4 mm

Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel (Abb. 26 c)

Frontalapotom anterolateral bis an die Antennenhöcker ausgezogen; Vorderrand seitlich mit Höckern und mit einer medianen Marke, ähnlich wie bei *D. nervosus* (STAEG, 1839); Vorderrand des Frontalapotomes wulstartig.

Antenne: Ringorgan am unteren Viertel des Basalgliedes, Antennenborste etwa so lang wie die Geißel, Nebenborste so lang wie das erste Geißelglied. Lauterborn'sche Organe etwa bis zur Hälfte des zweiten Geißelgliedes reichend (Abb. 26 g)

Labrum: S I blattförmig, gefingert; 4 Paar chaetae

Prämandibel (Abb. 26 a) mit drei Zähnen: Außenzahn schlank und spitz, 2. Zahn breit und stumpf, 3. Zahn klein, deutlich vom Höcker abgesetzt. Pecten epipharyngis mit 5 Zähnen, von denen die drei inneren etwas länger und schlanker sind als die beiden äußeren Zähne.

Mandibel: mit einem hellen, großen Außenzahn, einem kräftigen, dunklen Apikalzahn und drei ebensolchen Innenzähnen; seta subdentalis auf der Innenseite schwach gezähnt, bis zum 1. Innenzahn reichend.

Mentum: mit breitem, lateral gekerbtem Mittelzahn und fünf Paar Lateralzähnen (sechster mit dem fünften sehr kleinen Lateralzahn verschmolzen); Ventromentalplatten mit gewelltem Rand und 12–21 Lamellen, die gegen den Rand fächerförmig erweitert sind; seta submenti am Ende aufgespalten.

Körper ohne laterale und ventrale Tubuli an den Abdominalsegmenten 8 und 9.

Puppe:

Material: 1 PE: Israel, B. Yerah, 29. 9. 1966, ex Typha; ex Coll. Tel-Aviv-University, Dep. of Zoology.

Länge der Exuvie: 4,5 mm

Oralhörnchen etwa 27,4 μ lang, breit, kegelförmig, mit langer subterminaler Borste; Cephalothorax fein gekörnelt. Ventralseite der Abdominalsegmente I–III ohne Dornenquerreihen; Zahl der ventralen Schlauchborsten an den Abdominalsegmenten V–VIII: 4,4,4,5. Jederseits mehrere kleine dornenförmige Analspore (Abb. 27). Abdominalsegment I ohne dorsale Chagrinierung, alle übrigen Abdominaltergite auch das Analtergit mit Chagrinmuster, das auf dem Tergit I schmal, längs der Mittellinie verläuft und auf den Tergiten III–V breit, trapezförmig ist; Dornen in der Mitte dieser Felder kräftiger als oral- und analwärts; Abdominaltergit VI mit analwärts schmaler werdendem, ein Dreieck bildendem Muster kräftiger Dornen; auf den Abdominaltergiten II–VI jederseits außerdem ein anterolaterales Feld feiner Dörnchen; Tergit VII nur mit zwei anterolateralen fein chagrinierten Feldern, Tergit VIII jederseits der Mittellinie mit einem Chagrinfeld mit analwärts kräftiger werdenden Dornen; Analtergit mit zwei Feldern feiner Dörnchen; netzartige Chitinstrukturen auf den Abdominaltergiten I und IV bis VIII vorhanden. Die Puppenexuvie unterscheidet sich von jener von *Dicrotendipes peringueyanus* KIEFFER, 1924 vor allem dadurch, daß sie keine schuppenförmigen Härchen auf den Intersegmentalhäuten besitzt sowie durch die kurze Hakenreihe des Abdominaltergits II (40 Häkchen). Bei *D. peringueyanus* und *D. pallidicornis* besteht die Hakenreihe jeweils aus 60–70 Häkchen.

Imago:

Material: 1♂ Israel, Kinneret 10. 10. 1966, KUGLER, leg.

1♂ Israel, Dganiab 16. 12. 1966, KUGLER, leg. (beide genadelt, NMW); 2♂♂ Haon (Fischteich) 17. 8. 1967 (Mikropräparate), ex Coll. Tel-Aviv-University, Dep. of Zoology

Körperlänge: 3,5–3,6 mm

Flügel mit farblosen bis gelblichen Adern; schattenartige Flecken an der Basis von M, in r4+5, hier zusätzlich fallweise ein weiterer apikaler Fleck, in m1+2, in m3+4 und in an. Mitunter ist auch FCu leicht verdunkelt. Die Fleckenzeichnung ist variabel, stets aber schwächer als bei *Dicrotendipes pilosimanus*. FCu etwas distal von RM.

Flügelänge: 1,7–1,8 mm, VR = 1,01–1,03

Färbung: Kopf, Palpen braun, Pedicellus braun, restliche Antenne gelblich, Thorax mit braunen Mesonotalstreifen und braunem Sternum, Scutellum braun.

Beine: Erstes Beinpaar mit hellem Femur, vor dem Knie ein brauner Ring, Knie hell, Tibia mit distal vom Knie gelegenen braunem Ring, einer hellen Mittelzone und braunem distalen Ende, die ersten drei Tarsenglieder hell, distale Enden braun, Tarsenglieder 3 bis 5 braun; zweites und drittes Beinpaar: Femora und Tibien wie die des ersten Beinpaares gefärbt, distale Enden der Tarsomeren 1–3 verdunkelt, Tarsomeren 4 und 5 braun.

Abdomen mit braunen Tergiten, die am Vorder- und Hinterrand etwas heller sind.

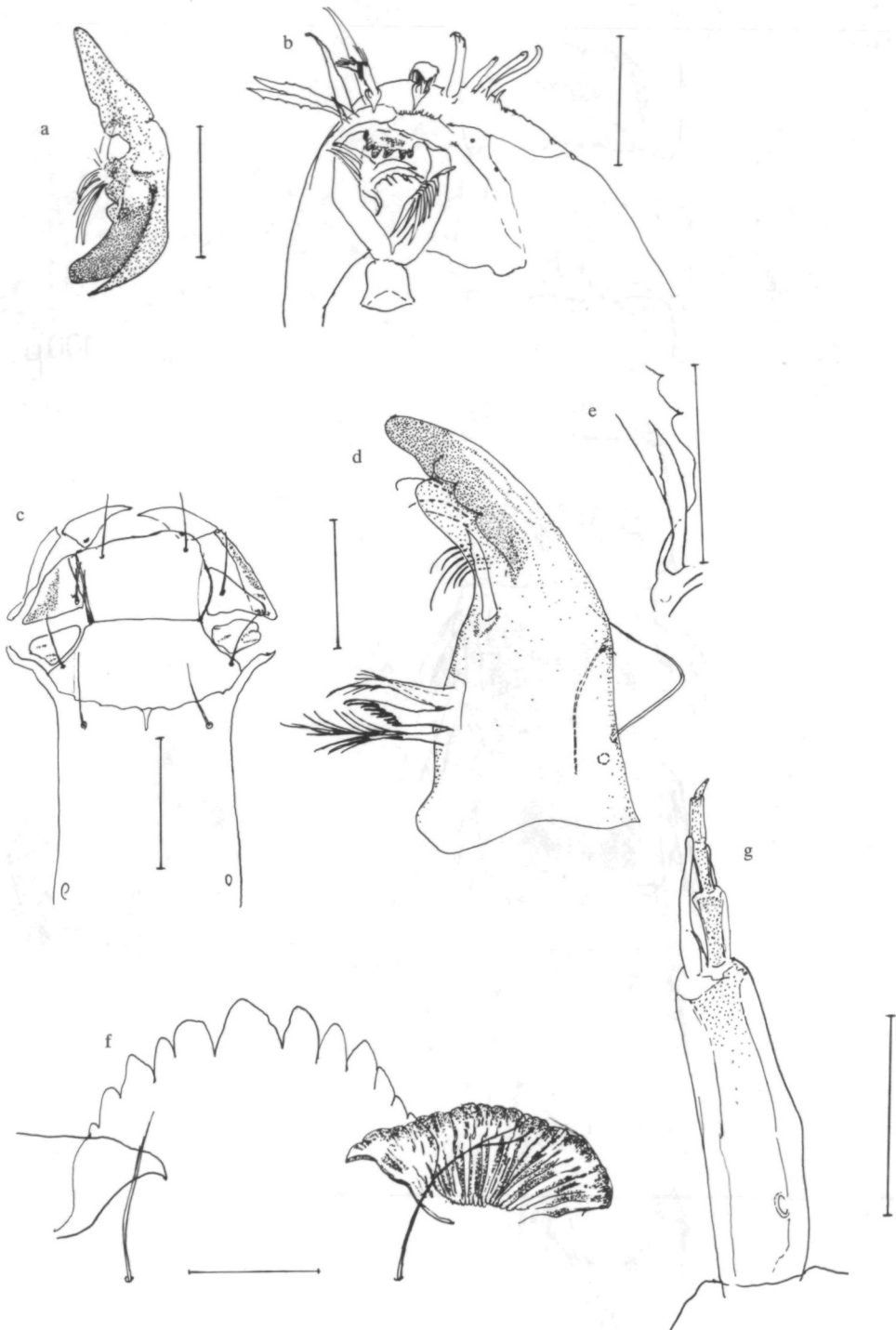


Abb. 26. *Dicrotendipes fusconotatus* KIEFFER – Larve

a. – Prämandibel; b. – Labralregion; c. – Oberseite der Kopfkapsel; d. – Mandibel; e. – Seta subdentalis; f. – Mentum und Ventromentalplatten. – g. – Antenne. – Maßstab: 50 μ

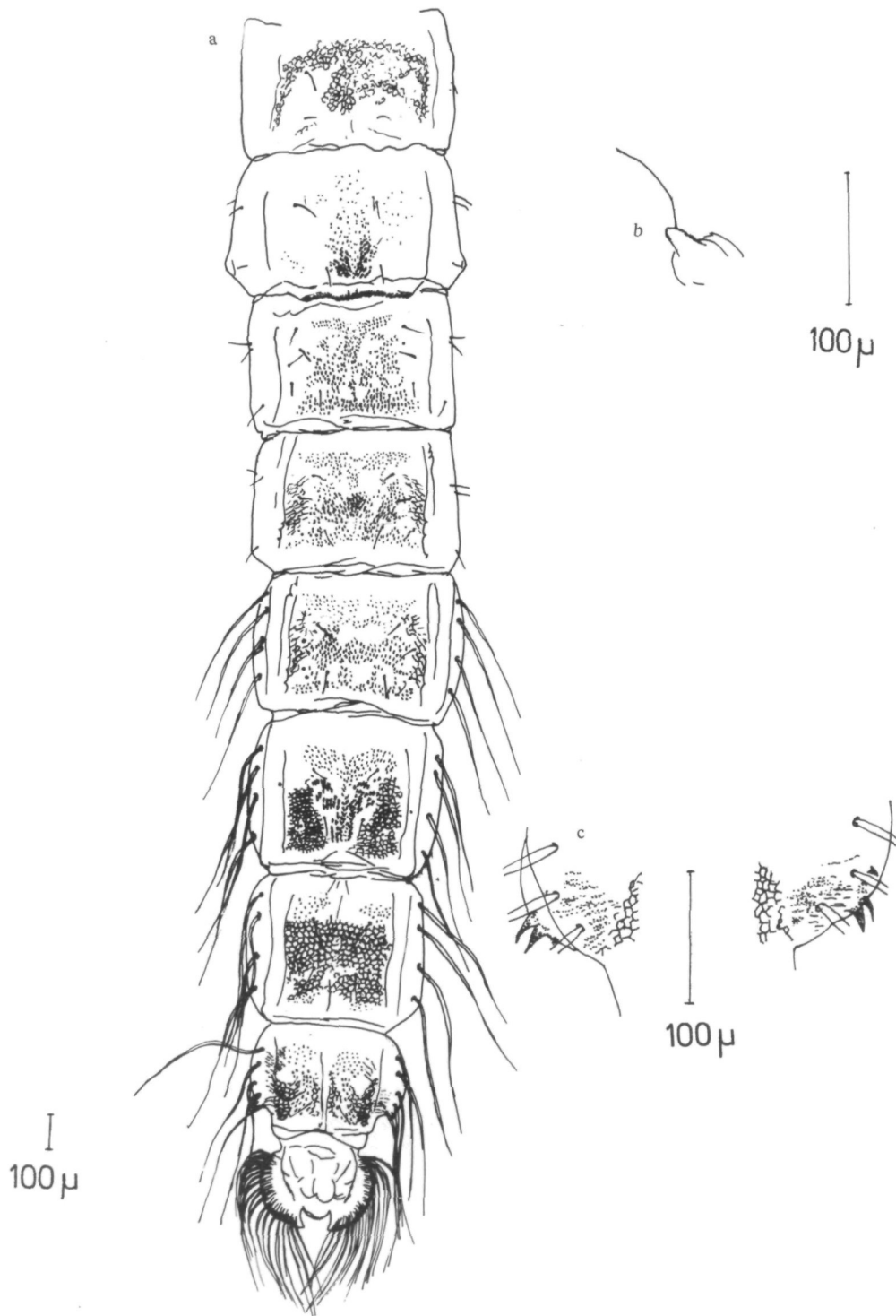


Abb. 27. *Dicrotendipes fusconotatus* KIEFFER
 Puppenexuvie: a. – Abdomen; b. – Oralhörnchen; c. – Analsporne

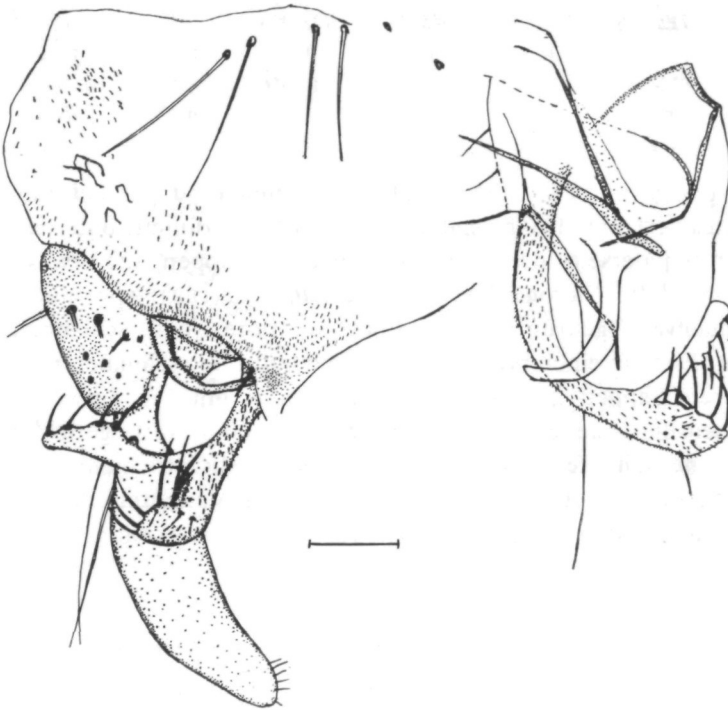


Abb. 28. *Dicrotendipes fusconotatus* KIEFFER – Imago ♂ – Hypopyg
Maßstab: 50 μ

Kopf mit sehr kleinen Stirnzapfen: 16,4 μ

12 Temporalborsten jederseits; 26 Clypeusborsten

Palpomeren bei den mir zur Verfügung stehenden Exemplaren nicht meßbar;

AR = 2,9

Länge der Beinglieder in μ

	Fe	Ti	Ta1	Ta2	Ta3	Ta4	Ta5
p1	711 (600–790) n=4	629 (600–656) n=4	750–875 n=2	275–450 n=2	275 n=2	175 n=2	150 n=2
p2	712–778 n=2	712–723 n=2	345–367 n=2	222–234 n=2	178 n=2	122 n=2	100 n=2
p3	812–856 n=2	912–945 n=2	578–600 n=2	345–356 n=2	278 n=2	133–178 n=2	111 n=1

LR = 1,2–1,5, Vordertarsen ungebartet.,

Hypopyg (Abb. 28): Antaltergitbänder annähernd parallel zum Rand des Analtergites verlaufend, Analspitze ventralwärts gekrümmt, unterhalb des Analtergites zwei jederseits der Analspitze liegende Lappen, die etwas breiter und stumpfer sind als bei *Dicrotendipes peringueyanus* (KIEFFER). Appendices superiores stark medianwärts gekrümmt; appendices inferiores lang, schlank, dorsalwärts gekrümmt, Ende in einen breiteren medianen und einen schmäleren, keulenförmigen äußeren Lappen gespalten; innerer Lappen mit 6–8 aufwärts gebogenen kräftigen sensilla chaetica und einigen schwächeren abwärts gerichteten sensilla chaetica; Innenseite der appendices inferiores mit Microtrichien; äußerer Lappen mit 4–8 sensilla chaetica, dieser Lappen ist im Verhältnis zum Innenlappen wesentlich länger als bei den übrigen *Dicrotendipes*-Arten mit gespaltenen appendices inferiores.

Länge der inneren bzw. äußeren Lappen bei:

	Innenlappen	Außenlappen
<i>D. fusconotatus</i>	41 μ	66 μ
<i>D. pringueyanus</i>	36 μ	44 μ
<i>D. quatuordecimpunctatus</i>	45 μ	45 μ

Verbreitung:

Dicrotendipes fusconotatus (KIEFFER) ist in der Paläarktis im östlichen Mittelmeergebiet und Nord-Afrika verbreitet. Die Art tritt außerdem in der afrotropischen Region auf.

Literatur

- ARISTOVSKAYA, G. V. (1935): Materialij k faune khironomid vodoemov Tatarskoi Respubliki (Data on the Chironomidfauna from aquatic habitats in the Tatar SS Republic). Trudy Tatarsk otdel. Vses. n.-issl. inst. ozerno-rechn. rybn, khoz. 2: 109–158.

- ASHE, P. (1983): A catalogue of Chironomid genera and subgenera of the world including synonyms (Diptera: Chironomidae). – *Entomologica scand. (Suppl.)* **17**: 1–68.
- BRUNDIN, L. (1947) ⁴⁾: Zur Kenntnis der schwedischen Chironomiden. – *Ark. Zool.* **41**: 1–22.
- (1949) ⁴⁾: Chironomiden und andere Bodentiere der südschwedischen Urgebirgsseen. Ein Beitrag zur Kenntnis der bodenfaunistischen Charakterzüge schwedischer oligotropher Seen. – *Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm*: **30**: 914 pp.
- CHARLES, W. N. & EAST, K. (1977) ⁴⁾: Changes in the structure of some mouth parts between the first and second instar larvae in four species of Chironominae (Diptera, Chironomidae). – *Entomologist's Gaz.* **28** (4): 285–287.
- CHERNOVSKI, A. A. (1961) ⁴⁾: Identification of larvae of the midge family Tendipedidae. (Übers. E. LEES, Hrsg. K. E. MARSHALL) National Lending Library for Science and Technology, Boston Spa, Yorkshire.
- DEJOUX, C. (1968): Le Lac Tchad et les Chironomides de sa partie Est.-*Ann. zool. Fenn.* **5**: 27–32.
- EDWARDS, F. W. (1929) ⁴⁾: British non-biting midges (Diptera, Chironomidae). – *Trans. R. ent. soc. Lond.* **77**: 279–430.
- EPLER, J. (1983): Taxonomic revision of the nearctic *Dicrotendipes* KIEFFER, 1913 (Diptera: Chironomidae). – M. Sc. Thesis, Florida State Univ. 283 pp.
- FITTKAU, E. J. (1968) ⁴⁾: Die Abgrenzung der Gattung bei Chironomiden. – *Ann. zool. fenn.* **5**: 33–36.
- FITTKAU, E. J. und REISS, F. (1978): Chironomidae. – In: ILLIES, J. (Hrsg.): *Limnofauna Europaea*: 404–440.
- FREEMAN, P. (1955a): Diptera (Nematocera): Chironomidae. – *S. Afr. Animal Life* **2**: 361–381, Uppsala.
- (1955b): A Study of the Chironomidae (Diptera) of Africa south of the Sahara I.-*Bull. Br. Mus. nat. Hist. ent.* **4**: 1–67.
- (1955c): Chironomidae (Diptera-Nematocera). – *Explor. Parc. Natn. Albert Miss. de Witte fasc.* **83**: 3–41.
- (1957): A Study of the Chironomidae (Diptera) of Africa south of the Sahara III. – *Bull. Br. Mus. nat. Hist. Ent.* **5**: 323–426.
- FREEMAN, P. & CRANSTON, P. S. (1980): Catalogue of the Diptera of the Afrotropical region. 11. Family Chironomidae. – *Publ. Br. Mus. nat. Hist. no.* **821**: 175–202.
- GOETGHEBUER, M. (1921): Chironomides de Belgique et specialement de la zone de Flandres. – *Mem. Mus. r. Hist. nat. Belg.* **8**: 1–211.
- (1928): Diptères (Nematocères). Chironomidae III. Chironomariae. – *Faune Fr.* **18**: 1–174.
- (1931): Chironomides Paléarctiques (Dipteres) conservés au Musée d'Histoire Naturelle de Vienne. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **46**: 91–115.
- (1934): Zur Erforschung des Persischen Golfes (Beitrag No. 15). Ceratopogonidae et Chironomidae. – *Arb. morph. taxon. Ent. Berl.* **1**: 36–39.
- (1936): Chironomides du Congo Belge. – *Revue Zool. Bot. afr.* **28**: 453–492.
- (1937–1954): Tendipedidae (Chironomidae). b) Subfamilie Tendipedinae: A. Die Imagines. In LINDNER, E. (Hrsg.): *Die Fliegen der palaearktischen Region* 13c: 1–138.
- GOUIN, F. (1936): Metamorphoses de quelques Chironomides d'Alsace et de Lorraine. – *Rev. fr. Ent.* **3**: 151–173.
- GUHA, D. K., CHAUDHURI, P. K. & NANDI, S. K. (1980) ⁴⁾: Taxonomic studies of Chironominae (Chironomidae; Diptera) from West Bengal: genus *Dicrotendipes* KIEFFER. – *Proceedings zool. Soc. Calcutta* **33** (1–2) 1980 (1982): 29–38.
- HARNISCH, O. (1924) ⁴⁾: Metamorphose und System der Gattung *Cryptochironomus* K.s.l. – Ein Beitrag zum Problem der Differenzierung der Entwicklungsstände der Chironomiden. – *Zool. Jb. Abt. Syst. Geogr. Biol. Tiere* **47**: 271–308.

⁴⁾ In der vorliegenden Revision nicht zitiert. Die Arbeit wird aber zur Vervollständigung des Überblickes über die einschlägige Literatur hier angeführt.

- HIRVENOJA, M. & FITTKAU, E. J. (1971) ⁴): Request for ruling on the status of pupal and larval skins or pupae and larvae in the Thienemann collection, associated with adults, which have been described and named by KIEFFER (Insecta, Diptera, Chironomidae) Z.N.(S.) 1968. – Bull. Zool. Nom. **28**: 171–172.
- HOFFRICHTER, O. (1972) ⁴): Comment on the proposed ruling on the status of specimens in the Thienemann collection Z.N.(S.) 1968. – Bull. Zool. Nom. **29**: 198.
- Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur beschlossen vom XV. Internationalen Kongreß für Zoologie. – 2. Auflage. – 1970.⁴)
- JOHANNSEN, O. A. (1932): Chironominae of the Malayan subregion of the Dutch East Indies. – Arch. Hydrobiol., Suppl. **11**: 503–552.
- (1937): Aquatic Diptera IV: Subfamily Chironominae. – Mem. Cornell Univ. agric. Exp. Stn. **210**: 3–56.
- KIEFFER, J. J. (1911): Descriptions de nouveaux Chironomides de l'Indian Museum de Calcutta. – Rec. Indian Mus. **6**: 113–177.
- (1912): Descriptions des quatre nouveaux *Tendipes* (Dipt.). – Bull. Soc. ent. Fr. **17**: 51–52.
- (1913): Chironomidae et Cecidomyiidae. Voy. Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale (1911–1912) Result. Scien. Insectes Diptères: 1–43: Paris
- (1914): South African Chironomidae (Diptera). – Ann. S. Afr. Mus. **10**: 259–270.
- (1915): Neue Chironomiden aus Mitteleuropa. – Broteria Ser. Zool. **13**: 65–87.
- (1916): Tendipedides (Chironomides) de Formose conservés au Muséum National Hongrois de Budapest et déterminés par J. J. KIEFFER. – Annl. hist. nat. Mus. natn. hung. **14**: 81–121.
- (1920): Tableau synoptique suivant des Chironomides palaearctiques appartenant aux genres *Polypedilum* et *Limnochironomus*. – Annl. Soc. scient. Brux **39**: 159–167.
- (1921a): Chironomides nouveaux ou peu connus de la region paléarctique. – Bull. Soc. Hist. nat. METZ: **29**: 51–109.
- (1921b): Synopse de la tribu des Chironomariae (Diptères). – Annl. Soc. Scient. Brux. **40**: 269–279.
- (1921c): Chironomides des Philippines et de Formose. – Philipp. J. Sci. **18**: 557–593.
- (1922a): Trois nouvelles especes de *Limochironomus* (Dipt.) du Sleswig-Holstein. – Bull. Soc. ent. Fr. **27**: 50–52.
- (1922b): Chironomides de l'Afrique Equatoriale. Ite partie. – Ann. Soc. ent. Fr. **91**: 1–72.
- (1924): Six nouveaux Chironomides d'Afrique. – Annl. Soc. Scient. Brux. **43**: 255–261.
- (1925): Chironomides d'Egypte (Dipt.). – Bull. Soc. ent. Egypte **8**: 244–313.
- KRUSEMAN, G. (1949): Note on Tendipedidae of the Suez Canal. – Bijdr. Dierk. **28**: 249–254.
- LANGTON, P. H. (1984): A Key to pupal exuviae of British Chironomidae. – March, Cambridgeshire. – 324 pp.
- LAVILLE, H. (1971): Recherches sur les Chironomides (Diptera) lacustres du massif de Néovielle (Hautes Pyrenées). – Ann. Limnol. **7** (2): 173–232.
- LAVILLE, H. et. TOURENO, J. N. (1967): Contribution a la connaissance de trois Chironomides de Camargue et des Marismas dur Guadalquivir. – Annl. Limnol. **3**: 185–204.
- (1968): Nouvelles récoltes de Chironomides en Camargue et dans les Marismas du Guadalquivir. – Annl. Limnol. **4**: 73–80.
- LEHMANN, J. (1969): Zur Ökologie und Verbreitung dreier für Schleswig-Holstein neuer Chironomidenarten (Diptera-Nematocera). – Faun. ökol. Mitt. **3**: 262–268.
- LENZ, F. (1926): Die Chironomiden-Metamorphose in ihrer Bedeutung für die Systematik. – Ent. Mitt. **15**: 440–442 und **16**: 7–8.
- Chironomariae aus Niederländisch-Indien. – Arch. Hydrobiol. Suppl. **15**: 1–29.
- (1954): Die Bodenfauna des Lago Maggiore und ihre Lebensbedingungen. – Memorie Ist. ital. Idrobiol. **8**: 273–322.
- (1954–1962): Tendipedidae (Chironomidae). b) Subfamilie Tendipedinae (Chironominae). B. Die Metamorphose der Tendipedinae. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region 13c: 139–260.

- (1955): Der Lago Maggiore und die kennzeichnende Bedeutung seiner Bodenfauna. – *Memorie Ist. ital. Idrobiol. Suppl.* **8**: 183–203.
- LICHTENBERG, R. (1974) ⁴⁾: Liste der Chironomiden-Typen am Naturhistorischen Museum in Wien. – *Chironomus* **I** (14–15): 122–125.
- (1980): Preliminary Notes concerning the Revision of the Genus *Dicrotendipes* KIEFF. – In: MURRAY, D. A. (Hrsg.) *Chironomidae: Ecology, Systematics, Cytology and Physiology*. Pergamon Press Oxford and New York.
- MAYER, E. (1975) ⁴⁾: Grundlagen der Zoologischen Systematik. – Verl. Paul Parey, Hamburg und Berlin, 370 pp.
- MARCUZZI, G. (1949): Contributions to the knowledge of Tendipedidae of Padova and Venice. – *Hydrobiologia* **1**: 183–209.
- MEIGEN, J. W. (1818): Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten – Erster Teil, Aachen.
- MOLLER-PILLOT, H. K. M. (1978) ⁴⁾: De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera). – *Nederland. Faun. Meded.*, **I**: 105 pp.
- (1978–1979) ⁴⁾: De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera). – *Nederl. Faun. Meded.*, **Ia**: 276 pp.
- PAGGI, A. (1975) ⁴⁾: Formas imaginales y preimaginales de *Chironomus* (*Dicrotendipes*) *alsinensis* sp. nov. (Diptera: Chironomidae)-Neotropica **21**: 149–156.
- (1978) ⁴⁾: Formas imaginales y preimaginales de Quironomidos (Diptera) IV. *Dicrotendipes nestori* sp. nov. – *Limnobiós* **1**: 235–241.
- PINDER, L. C. V. (1978): A key to adult males of British Chironomidae. *Scientific Publ. Freshw. biol. Ass. No.* **37**: 1–169.
- & REISS, F. (1983): The larvae of Chironomidae (Diptera, Chironomidae) of the Holarctic region keys and diagnoses. – *Entomologica scand. (Suppl.)* no. **19**: 293–435.
- PRAT, N. 1978: Quironomidos de los Embalses Españoles (Diptera) 2a parte. – *Graellsia* **34**: 59–119.
- REE, H. I. (1981): Studies on Korean Chironomidae (Diptera). 2. Description of a new genus and a new species of Chironomidae. – *Korean J. Zool.* **24**: 217–220.
- REISS, F. (1968) ⁴⁾: Ökologische und systematische Untersuchungen an Chironomiden (Diptera) des Bodensees. Ein Beitrag zur lakustrischen Chironomidenfauna des nördlichen Alpenvorlandes. – *Arch. Hydrobiol.* **64**: 176–323.
- SAETHER, O. A. (1980): Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae). – *Entomologica scand. (Suppl.)* **14**: 51 pp.
- SAY, T. (1823): Descriptions of dipterous insects of the United States. – *J. Acad. nat. Sci. Philad.* **3**: 9–54.
- SCHLEE, D. (1966): Präparation und Ermittlung von Meßwerten an Chironomiden (Diptera). – *Gewäss. Abwäss.* **41/42**: 169–193.
- SINGH, S. und KULSHRESTHA, A. K. (1977) ⁴⁾: *Dicrotendipes rajasthanii* n. sp. from India (Diptera; Chironomidae) *Entomologica scand.* **8** (3): 233–235.
- SILINA, Y u. P. (1959): K sistematike i morfologii khironomid roda *Limnochironomus* KIEFF. (Systematic and Morphology of the Chironomid-genus *Limnochironomus* KIEFF.). – *Trudy vses. gidrobiol. Obshch.* **9**: 121–128.
- STAEGER, C. (1839): Systematisk fortegnelser over de i Danmark hidti fundne Diptera. – *Krøjer; Naturhist. Tidsskr.* **2**: 549–600.
- STRAND, E. (1928): Miscellanea Nomenclatoria zoologica et palaeontologica I–II. – *Arch. Naturgesch.* **92A**: 30–75.
- SUBLETTE, J. E. & SUBLETTE, M. F. (1973): Family Chironomidae. 389–422 in: DELFINADO, M. D. & HARDY, D. E. (Hrsg.). *A Catalog of the Diptera of the Oriental Region. Vol. 1.* – The University Press of Hawaii, Honolulu.
- THIENEMANN, A. und KIEFFER, J. J. (1916): Schwedische Chironomiden. – *Arch. Hydrobiol. Planktonk. Suppl.* **2** (1921): 483–554.
- TOURENQ, J. N., 1966: Introduction à l'étude écologique des Chironomides des eaux douces et saumâtres de Camargue. – *Annls. Limnol.* **2**: 459–465.

- (1970): Chironomides de Camargue. – *Ann. Limnol.* **6** (3): 363–370.
- (1976): Recherches écologiques sur les Chironomides (Diptera) de Camargue. I. Étude Faunistique et Biogéographique. – *Ann. Limnol.* **12** (1): 17–74.

WALKER, F. (1856): *Insecta Britannica: Diptera.* – **3**: 1–352. London.

WIEDEMANN, C.R.W., 1828: *Außereuropäische zweiflügelige Insekten.* – Erster Teil. – Hamm, 608 pp.

ZETTERSTEDT, J. N. (1850): *Diptera Scandinaviae disposita et descripta IX.* – 3367–3710; Lund.