

**Revision der westpaläarktischen Arten des Genus
Glyptotendipes KIEFFER, 1913 (Insecta: Diptera, Nematocera,
Chironomidae), Teil 2: Sg. *Glyptotendipes* s.str. KIEFFER, 1913
und Sg. *Trichotendipes* HEYN, 1993**

R. Contreras-Lichtenberg*

Abstract

The second part of the revision deals with the western Palaearctic species of the subgenera *Glyptotendipes* s.str. KIEFFER, 1913 and *Trichotendipes* HEYN, 1993. Five species of *Glyptotendipes* s.str. and one species of the subgenus *Trichotendipes* are known from the western Palaearctic region. Larvae, pupae as well as adult males and females are described. Keys are given. Lectotypes of the following species are designated: *Chironomus (Glyptotendipes) mancurianus* EDWARDS, 1929 and *Chironomus imbecilis* WALKER, 1856. The synonymy of *Glyptotendipes mancurianus* (EDWARDS, 1929) syn.n. with *Glyptotendipes* s.str. *scirpi* KIEFFER, 1915, *Glyptotendipes imbecilis* WALKER, 1856 syn.n. with *Glyptotendipes* s.str. *viridis* (MACQUART, 1834), and *Glyptotendipes hypogaeus* syn.n. with *Glyptotendipes* s.str. *viridis* (MACQUART, 1834), is stated.

Key words: *Glyptotendipes*, subgenus *Glyptotendipes* s.str., subgenus *Trichotendipes*, systematics, taxonomy, morphology, new synonymy, lectotype designation, western Palaearctic region.

Zusammenfassung

Im zweiten Teil der Revision des Genus *Glyptotendipes* werden die westpaläarktischen Arten der Subgenera *Glyptotendipes* s.str. KIEFFER, 1913 und *Trichotendipes* HEYN, 1993 revidiert. Fünf Arten des Subgenus *Glyptotendipes* s.str. und eine Art des Subgenus *Trichotendipes* sind aus der Westpaläarktis bekannt. Larven, Puppen und die männlichen und weiblichen Imagines werden beschrieben. Bestimmungsschlüssel werden vorgelegt. Für folgende Arten werden Lectotypen designiert: *Chironomus (Glyptotendipes) mancurianus* EDWARDS, 1929 und *Chironomus imbecilis* WALKER, 1856. Die Synonymie von *Glyptotendipes mancurianus* (EDWARDS, 1929) syn.n. mit *Glyptotendipes* s.str. *scirpi* KIEFFER, 1915, *Glyptotendipes imbecilis* WALKER, 1856 syn.n. mit *Glyptotendipes* s.str. *viridis* (MACQUART, 1834), und *Glyptotendipes hypogaeus* syn.n. mit *Glyptotendipes* s.str. *viridis* (MACQUART, 1834), wird festgestellt.

Einleitung

Wie bereits im ersten Teil der Revision dargelegt wurde, begründete KIEFFER (1913a, b) das Genus *Glyptotendipes* und bestimmte als Typus-Art *G. sigillatus*, die er erst 1918 beschrieb (siehe auch CONTRERAS-LICHTENBERG 1999). GOETGHEBUER (1937) unterschied aufgrund des Vorhandenseins von Abdrücken auf den Abdominaltergiten II - VI beziehungsweise III - VI der Imagines zwei Subgenera, nämlich *Phytotendipes* GOETGHEBUER, 1937 und *Glyptotendipes* s.str. Als Typus-Species für das Subgenus *Phytotendipes* designierte er *Glyptotendipes pallens* (MEIGEN, 1804) und fasste in diesem Subgenus alle Arten mit "raquetteförmigen Eindrücken auf den Tergiten 2 - 6 des Abdomens" zusam-

* Dr. Ruth Contreras-Lichtenberg, Naturhistorisches Museum in Wien, Burgring 7, A-1014 Wien, Österreich.

men. Die Arten mit raquetteförmigen Eindrücken auf den Abdominaltergiten 3 - 6 stellte er in das Subgenus *Glyptotendipes* s.str. Der Typus von *Glyptotendipes sigillatus* KIEFFER, 1918 galt lange Zeit als verschollen. Das Typusmaterial von *Glyptotendipes sigillatus* wurde jedoch im Zuge der Revision gefunden und untersucht. Die von GOETGHEBUER (1937) behauptete Synonymie von *G. sigillatus* mit *G. foliicola* konnte aufgrund dieser Untersuchungen bestätigt werden. *Glyptotendipes sigillatus* KIEFFER, 1918 ist somit die Typus-Species des Subgenus *Glyptotendipes* s.str.

PINDER & REISS (1983, 1986) unterschieden bei der Beschreibung der Larven und Puppen von *Glyptotendipes* keine Subgenera, sondern drei Species-Gruppen: Gruppe A (entspricht *Phytotendipes* GOETGHEBUER, 1937), Gruppe B (*Glyptotendipes* s.str.) bzw. *Glyptotendipes* (*Phytochironomus*) *caulicola*-Gruppe sensu LENZ 1957) und Gruppe C (*Glyptotendipes* (*Phytochironomus*) *signatus*-Gruppe sensu LENZ 1957). HEYN (1993) versuchte die taxonomische Problematik um das Genus *Glyptotendipes* zusammenzufassen und errichtete ein drittes Subgenus: *Trichotendipes*.

Die von HEYN (1993) getroffene Unterteilung des Genus in drei Subgenera wird in der vorliegenden Revision aufrecht erhalten. Allerdings ergibt sich aufgrund der Untersuchung des Typus-Materials folgende Unterteilung:

1. Subgenus *Phytotendipes* GOETGHEBUER, 1937 (= *Glyptotendipes* species-Gruppe A sensu PINDER & REISS 1983, 1986 nec *Glyptotendipes* s.str. sensu HEYN, 1993). Typus-species: *Glyptotendipes* (*Phytotendipes*) *pallens* (MEIGEN, 1804). (siehe auch CONTRERAS-LICHTENBERG 1999). Das Subgenus ist in der Westpaläarktis mit folgenden Arten vertreten:

Glyptotendipes (*Phytotendipes*) *pallens* (MEIGEN, 1804)
Glyptotendipes (*Phytotendipes*) *glaucus* (MEIGEN, 1818)
Glyptotendipes (*Phytotendipes*) *gripekoveni* (KIEFFER, 1913)
Glyptotendipes (*Phytotendipes*) *ospeli* (CONTRERAS-LICHTENBERG & KIKNADZE, 2000)
Glyptotendipes (*Phytotendipes*) *barbipes* (STAEGER, 1839)
Glyptotendipes (*Phytotendipes*) *salinus* (MICHAILOVA, 1987)
Glyptotendipes (*Phytotendipes*) *paripes* (EDWARDS, 1929)

2. Subgenus *Glyptotendipes* s.str. (= *Glyptotendipes* species-Gruppe B sensu PINDER & REISS 1983, 1986). Typus-species: *Glyptotendipes* (*Glyptotendipes*) *sigillatus* KIEFFER, 1918. *Caulochironomus* HEYN, 1993. Das Subgenus ist in der Westpaläarktis mit folgenden Arten vertreten:

Glyptotendipes foliicola KIEFFER, 1918
Glyptotendipes scirpi (KIEFFER, 1915)
Glyptotendipes viridis (MACQUART, 1834)
Glyptotendipes caulicola (KIEFFER, 1913)
Glyptotendipes aequalis (KIEFFER, 1922)

3. Subgenus *Trichotendipes* HEYN, 1993 (= *Glyptotendipes* species-Gruppe C sensu PINDER & REISS 1983, 1986). Typus-species: *Glyptotendipes* (*Trichotendipes*) *signatus* (KIEFFER, 1909). Das Subgenus ist in der Westpaläarktis mit einer Art vertreten:

Glyptotendipes (*Trichotendipes*) *signatus* (KIEFFER, 1909)

In der vorliegenden Arbeit werden die Subgenera *Glyptotendipes* s.str. und *Trichotendipes* revidiert.

Material und Methode

Soweit zugänglich wurde das Typenmaterial untersucht. Besondere Bedeutung kommt dem in der Zoologischen Staatssammlung in München aufbewahrten Material der Sammlung Thienemann zu. Bei dem untersuchten Material handelt es sich größtenteils um alkoholkonservierte Tiere beziehungsweise um Mikropräparate. Die Herstellung von Mikropräparaten erfolgte nach der Methode von SCHLEE (1966). Als Einschlußmittel wurde Euparal verwendet. Puppenexuvien wurden im Ganzen in Euparal eingebettet. Larven wurden ebenfalls in Euparal eingebettet, wobei die Kopfkapsel seziiert wurde.

Die Terminologie folgt im Wesentlichen SÆTHER (1977, 1980) sowie bei der Beschreibung der Larven auch EPLER (1987).

Sämtliche Etiketten werden in eckiger Klammer zitiert. Handschriftliche Etiketten werden kursiv angeführt.

Im Text verwendete Abkürzungen

Larve:		Cib	Cibarialborsten
FRAP	Frontalapotom	Clb	Clypeusborsten
SI	Labralsklerit	Csa	Coxosternapodem (♀)
S I	setae anteriores auf dem Labrum	DmL	Dorsomesallobus der Gonapophysis VIII (♀)
S II	setae posteriores auf dem Labrum	fe	Femur
IPD	Interplate distance - der geringste Abstand zwischen den Innenspitzen der Ventromentalplatten	Gc IX	Gonocoxit IX (♀)
MR	Mentumratio: Verhältnis der Breite des Mentums dividiert durch die Breite des Mittelzahns	Gca	Gonocoxapodem (♀)
PSR	Verhältnis der Breite der Ventromentalplatten zur IPD	Gp VIII	Gonapophysis VIII (Genitallappen) (♀)
Puppe:		LR	leg ratio: Verhältnis von ta_1 zu ti
ER ₂₋₄	Epaulette-ratio (s.a. CONTRERAS-LICHTENBERG 1999)	p_1	Vorderbeine
Imago:		p_2	Mittelbeine
Am	Antennenmer (Am1 - 6) (♀)	p_3	Hinterbeine
ApL	Apodemlobus der Gonapophysis VIII (♀)	PgP	Postgenitalplatte (♀)
App. inf.	Appendices inferiores (♂)	Pm	Palpomer (Pm1 - 5)
App. sup.	Appendices superiores (♂)	Po	Postorbitablorsten
AR	Verhältnis des letzten Gliedes der Antennengeißel zu den Gliedern 1 - 10 (♂)	RR	Radius und seine Äste
Ar-FCu	Länge des Cubitus zwischen Arculus und Gabelung des Cubitus	S X	Sternit X
Ar-RM	Länge der Media zwischen Arculus (Ar) und Querader zwischen Radius (R) und Media (M)	Sc	Subcosta
BV	Beinverhältnisse: Verhältnis von $fe+ti$ zu ta_1	SCa	Spermatheca (♀)
C	Costa	SDu	Ductus der Spermathek (♀)
		SV	Schienenverhältnisse: Verhältnis von $fe+ti+ta_1$ zu $ta_2+ta_3+ta_4+ta_5$
		T	Tergit
		ta_{1-5}	Tarsomeren 1 - 5
		Temp	Temporalborsten (Vertexborsten)
		ti	Tibia
		VIL	Ventrolaterallobus der Gonapophysis VIII (♀)
		VR	Verhältnis von Ar-FCu zu Ar-RM

Sammlungen

BM - The Natural History Museum, London.
 DEI - Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde
 MNHNP - Museum National d'Histoire Naturelle, Paris
 NHMW - Naturhistorisches Museum, Wien
 RISCNB - Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brüssel, Belgien
 ZSM - Zoologische Staatssammlung, München

Danksagung

An dieser Stelle danke ich Herrn Dr. F. Reiss (†) und Frau Dr. M. Kotrba (ZSM) sowie Herrn W. Schacht und Herrn M. Spies für die Möglichkeit, das Material aus der Zoologischen Staatssammlung München zu studieren. Dr. L. Matile (†) ermöglichte die Untersuchung des Typus-Materials von *Glyptotendipes sigillatus*. Weiteres Typen-Material wurde mit von Dr. B. Pitkin und Dr. J.E. Chainey (BM), Dr. B. R. Goddeeris und Dr. P. Grootaert (RISCNB) und Dr. F. Menzel (DEI) zur Verfügung gestellt. Weiters danke ich Herrn Dr. P. Langton und Frau Dr. P. Michailova für das vorwiegend aus Zuchten stammende Material. Von Dr. M. Hirvenoja erhielt ich gezüchtetes Material von *Glyptotendipes aequalis*. Dr. B. Rossaro (Milano) überließ mir ebenfalls Material für die Untersuchungen. Von H. Vallenduuk (Schijndel, NL) stammen Larven von *Glyptotendipes signatus*, die im Rahmen der Revision untersucht wurden.

Bestimmungsschlüssel für die westpaläarktischen Subgenera des Genus *Glyptotendipes*

Larve (4. Stadium):

- 1 Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel: Sl 1 gut ausgebildet, FRAP in der Regel ohne Grube, von Sl 1 deutlich getrennt, Mandibel mit hellem Dorsalzahn und vier Innenzähnen; Sklerit des Maxillarpalpus mit mehr oder weniger spitzen Zähnchen von unterschiedlicher Größe. 2
- Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel: Sl 1 stark reduziert, FRAP mit einer Grube, von Sl 1 undeutlich getrennt, Prämandibel mit deutlichem Höcker an der Basis der beiden Zähne; Mandibel ohne Dorsalzahn; Sklerit des Maxillarpalpus mit gerundeten, gleichartigen Zähnchen. **Sg. *Trichotendipes***
(eine einzige Art in der Westpaläarktis: *G. (T.) signatus*)
- 2 Vorderrand des FRAP immer gerade, Sl 1 am proximalen Rand mit einer kleinen medianen Grube; Prämandibel ohne deutlichen Höcker an der Basis der beiden Zähne; Seta subdentalis blatt- oder schlauchförmig. **Sg. *Phytotendipes***
- Vorderrand des FRAP gebogen oder gerade; Sl 1 ohne proximale kleine mediane Grube aber mit stark konkavem proximalen Rand; Seta subdentalis immer schlauchförmig. **Sg. *Glyptotendipes* s.str.**

Puppe (siehe auch LANGTON 1984, 1991):

- 1 Epauletten auf den Abdominaltergiten II - VI vorhanden. **Sg. *Phytotendipes***
- Epauletten auf den Abdominaltergiten III - VI vorhanden. 2
- 2 Cephalothorax nur in der Mitte schwach gekörnelt, Oralhörnchen kurz, an der Basis blasig erweitert; Epauletten tennisschlägerförmig, an der Basis deutlich verschmälert; Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VIII in der Regel: 4, 4, 4, 4 (bei *Glyptotendipes viridis* ausnahmsweise eine 5. Schlauchborste auf Segment VIII). **Sg. *Glyptotendipes* s.str.**

- Cephalothorax kräftig granuliert, Oralhörnchen lang, kegelförmig; Epauletten der Abdominaltergite III - VI spatelförmig, von annähernd gleicher Größe; Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VIII: 4, 4, 4, 5; An-
alergit VIII am distalen Ende mit einer variablen Anzahl von lateralen, kammar-
artig angeordneten Dornen. **Sg. *Trichotendipes***
(eine einzige Art in der Westpaläarktis: *G. (T.) signatus*)

Imago (Männchen):

- 1 Auf den Abdominaltergiten II - VI ein anteromedianer Eindruck vorhanden; Hy-
popyg: App. sup. nackt, im Mittelteil gerade, distal schmaler werdend, Enden me-
diad und ventrad gekrümmt, Basalhöcker von variabler Größe; App. inf. keulen-
förmig, lang. **Sg. *Phytotendipes***
- Auf den Abdominaltergiten III - VI ein anteromedianer Eindruck vorhanden; Hy-
popyg: App. sup. nackt oder mit einer kräftigen proximalen Seta, bogenförmig me-
diad und ventrad gerichtet, großer Basalhöcker stets vorhanden; App. inf. variabel. 2
- 2 Mesothorax ohne medianes Feld mit Microtrichien; Hypopyg: App. sup. nackt, ge-
gen das distale Ende nicht verjüngt, Färbung der Beine grünlich oder bräunlich,
Tarsenglieder verdunkelt. **Sg. *Glyptotendipes* s.str.**
- Mesothorax mit einem medianen Feld mit Microtrichien; Hypopyg: App. sup. basal
kräftig verbreitert, im basalen Teil mit einer kräftigen Seta, abrupt schmaler werdend,
Färbung der Beine grün, die letzten Tarsomeren dunkelbraun. **Sg. *Trichotendipes***
(eine einzige Art in der Westpaläarktis: *G. (T.) signatus*)

Keys for the West Palaearctic subgenera of the genus *Glyptotendipes*

Larva (4th instar):

- 1 Dorsal surface of head capsule: Sl 1 well developed, FRAP without pit, clearly se-
parated from Sl 1, mandible with yellow dorsal tooth and four inner teeth, sclerite
of maxillary palp with more or less pointed denticles of different size. 2
- Dorsal surface of head capsule: Sl 1 reduced, FRAP with pit, not clearly separated
from Sl 1, premandible with distinct projection on basis of teeth; mandible with-
out dorsal tooth; sclerite of maxillary palp with rounded denticles of nearly equal
size. **Sg. *Trichotendipes***
(only one species in the western palaearctic: *G. (T.) signatus*)
- 2 Distal margin of FRAP always straight, Sl 1 proximally with small median pit;
premandible without distinct projection on basis of teeth; seta subdentalis leaf-
shaped or tube-shaped. **Sg. *Phytotendipes***
- Distal margin of FRAP curved or straight; Sl 1 without proximal small pit but with
strongly concave proximal margin; seta subdentalis always tube-shaped.
..... **Sg. *Glyptotendipes* s.str.**

Pupa (see also LANGTON 1984, 1991):

- 1 Epaulettes on abdominal tergites II – VI. **Sg. *Phytotendipes***
- Epaulettes on abdominal tergites III – VI. 2
- 2 Cephalothorax only in the middle with some granulae, cephalic tubercle short, basis
widened, bulb-like; Epaulettes racket-shaped, basis distinctly narrowed; lateral fila-
ments on segments V - VIII in general: 4, 4, 4, 4 (in some specimens of *Glypto-*
tendipes viridis a fifth filament on segment VIII). **Sg. *Glyptotendipes* s.str.**

- Cephalothorax strongly granulate, cephalic tubercle long, cone-shaped; epaulettes of abdominal tergites III - VI footprint-shaped, on all tergites almost of same size; lateral filaments on segments V - VIII: 4, 4, 4, 5; anal tergite VIII distally with variable number of lateral spurs forming kind of a comb. **Sg. *Trichotendipes*** (only one species in the western palaeartic: *G. (T.) signatus*)

Imago (male):

- 1 Abdominal tergites II - VI with anteromedian mark; hypopyg: appendices superiores bare, in middle almost straight, distally narrowing, distal end curved to ventral side; size of basal hump varying, appendices inferiores club-shaped, long. **Sg. *Glyptotendipes***
- Abdominal tergites III - VI with anteromedian mark; hypopyg: appendices superiores bare or proximally with strong seta, forming a bow which is directed mesally and ventrally, large basal hump always present; appendices inferiores of variable shape. 2
- 2 Mesothorax without median field with microtrichia; hypopyg: appendices superiores basally bare, distally not narrowing; colour of legs greenish or brownish, tarsomeres darkened. **Sg. *Glyptotendipes* s.str.**
- Mesothorax with median field with microtrichia; hypopyg: appendices superiores, basally distinctly widened with strong seta, distally abruptly narrowing; legs green, last tarsomeres dark-brown. **Sg. *Trichotendipes*** (only one species in the western palaeartic: *G. (T.) signatus*)

Subgenus *Glyptotendipes* KIEFFER, 1913 s.str.

Glyptotendipes KIEFFER, 1913a: Biologisches Zentralblatt 33: 255. Typus-species *Glyptotendipes sigillatus* KIEFFER, 1918 (= *Glyptotendipes foliicola* KIEFFER, 1918) (orig. Design.).

Phytochironomus KIEFFER, 1921a: The Philippine Journal of Science 18: 586 (keine Typus-species designiert), Synonymisierung mit *Glyptotendipes* KIEFFER, 1913: GOETGHEBUER in GOETGHEBUER & LENZ (1937: 13).

Caulochironomus HEYN, 1993: Netherlands Journal of Aquatic Ecology 26 (2-4): 136. Typus-species: *Tendipes caulicola* KIEFFER, 1913, Synonymisierung mit *Glyptotendipes* KIEFFER, 1913: CONTRERAS-LICHTENBERG 1999.

Typus-species: *Glyptotendipes sigillatus* KIEFFER, 1918 (= *Glyptotendipes foliicola* KIEFFER, 1918: Ent. Mitt. 7: 95) (orig. Design.).

Diagnose

Larve: Dorsale Oberfläche der Kopfkapsel: FRAP bei allen Arten vom SI 1 getrennt, am Vorderrand bis zu den Antennenhöckern verbreitert und eingebuchtet.

SI 1 proximaler Rand gebogen. SI 3 aus einem größeren Sklerit bestehend, SI 4 in zahlreiche kleinere Sklerite aufgelöst.

Antennen fünfgliedrig, Ringorgan in der Regel am unteren Drittel des Basalgliedes. Antennenborste kürzer als die Geißel, Nebenborste vorhanden, Lauterborn'sche Organe am zweiten Geißelglied vorhanden. Labrum mit blattförmiger, asymmetrisch gefingerter S II.

Prämandibel mit zwei Zähnen: Außenzahn in der Regel schlank, zugespitzt, Innenzahn breiter und stärker chitiniert.

Pecten epipharyngis in der Regel mit einigen in Gruppen angeordneten Zähnen. Mandibel mit hellem Dorsalzahn und vier dunklen Innenzähnen, Seta subdentalis schlauch- oder lanzettförmig, meist kurz, nur bis zum ersten Innenzahn reichend. Maxillarpalpen

gut entwickelt. Mentum mit einem breiten Medianzahn und sechs Lateralzähnen, der erste Lateralzahn in der Regel höher als der Mittelzahn, vierter bis sechster Lateralzahn von den übrigen abgesetzt und kürzer als die Lateralzähne 1 - 3. Ventromentalplatten im Verhältnis zum Mentum breit. Körper mit oder ohne einem Paar ventraler Tubuli.

Puppe: Cephalothorax nicht oder schwach chagriniert. Oralhörnchen kegelförmig mit subapicaler Borste. Abdominaltergite III - VI mit einer Epaulette, bei *Glyptotendipes aequalis* fallweise auf Tergit II ein anteromedianer verdunkelter Fleck (HIRVENOJA & MICHAILOVA 1991). Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VIII: 4, 4, 4, 4, bei *Glyptotendipes scirpi* mitunter eine 5. Schlauchborste auf Abdominalsegment VIII vorhanden. Abdominalsegment VIII distal jederseits mit einem oder mehreren kleinen Dornen. Chagrin auf den Abdominaltergiten II - V auf einem annähernd rechteckigen Feld, im proximalen und distalen Bereich mit kräftigeren Dörnchen, Chagrin am distalen Rand bei vielen Arten durch ein chagrin-freies rundes oder ovales Feld unterbrochen, Chagrin auf den Tergiten VI - VIII im proximalen Bereich mit zwei deutlichen Feldern, distal schwach oder fehlend. Analplatte ohne Chagrin oder mit wenigen feinen Dörnchen.

Imago (Männchen): Kopf braun. Antennen elfgliedrig, Antennenglieder in der Regel braun, Stirnzapfen meist vorhanden, sehr klein. Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren.

Thorax: Pronotum gut entwickelt, am Vorderrand breit getrennt, Mesonotum, Metanotum, Mesosternum und Scutellum bei den meisten Arten gelblich oder hellbraun, Mesonotalstreifen braun, Humeralborsten fehlend, Dorsozentralborsten in mehreren Reihen angeordnet, Acrostichalborsten paarweise stehend, Präalarborsten uniserial oder teilweise biserial.

Flügel hyalin, Costa, RR, Media und RM meist gelblichbraun, Squama mit Haarsaum.

Beine bei *Glyptotendipes viridis* grünlich, bei den anderen Arten gelblich oder bräunlich. Vordertarsen gebartet oder ungebartet, mit großen, lappenförmigen Pulvilli, Mittel- und Hintertibien mit zwei gespornten Kämmen. Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittelbeine vorhanden.

Abdomen braun oder grünlich, auf den Tergiten III - VI die Eindrücke der Epauletten sichtbar. Hypopyg mit konvergierenden Analtergitbändern (H-Typus nach SÆTHER 1980). Analspitze ventralwärts gekrümmt. App. sup. im Querschnitt drehrund, distale Enden kräftig mediad und ventrad gebogen. An der Basis der App. sup. ein Höcker von variabler Größe mit Microtrichien und einigen Setae. App. inf. behaart, kolben- oder keulenförmig, in der Regel kurz, leicht dorsalwärts gebogen, am distalen Ende mit kräftigen, gekrümmten Sensilla chaetica.

Imago (Weibchen): Antennen sechsgliedrig, gelblichbraun. Winzige Stirnzapfen meist vorhanden, Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren.

Thorax: Pronotum klein, dorsal gerundet, am Vorderrand breit getrennt. Nicht deutlich von den Dorsozentralborsten abgesetzte Humeralborsten vorhanden. Dorsozentralborsten immer in mehreren Reihen stehend, Acrostichalborsten paarweise stehend. Präalarborsten uniserial oder vereinzelt biserial.

Flügel: hyalin, Costa, RR, Media und RM in der Regel gelblich, Squama mit Haarsaum. Flügel der Weibchen stets breiter als jene der Männchen.

Beine: Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittel und Hinterbeine vorhanden.

Abdomen: auf den Tergiten III - VI die Eindrücke der Epauletten sichtbar.

Genitalia: T X in der Regel klein. PgP dreieckig, distal gerundet, bei *Glyptotendipes aequalis* KIEFFER sehr kurz (Verhältnis der proximalen Breite zur Länge der Postgenitalplatte bei *Glyptotendipes aequalis* 3,4). Gc IX mehr oder weniger dreieckig, vom T X deutlich getrennt. DmL, ApL und VIL vorhanden, ApL mehr oder weniger chitinisiert und mit Microtrichien, paarige SCa, SDu kurz.

Bestimmungsschlüssel für die westpaläarktischen Arten des Subgenus *Glyptotendipes* s.str.

Larve (4. Stadium) (siehe auch KALUGINA 1979):

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 1 | Ventrale Tubuli auf Abdominalsegment VIII vorhanden; Seta subdentalis lanzettförmig, Sl 1 gegen das Frontalapotom zu verbreitert. | 2 |
| - | Keine ventralen Tubuli auf Abdominalsegment VIII vorhanden; Seta subdentalis schlauchförmig, Sl 1 gegen das Frontalapotom zu nicht verbreitert. | 4 |
| 2 | Vorderrand des FRAP leicht gebogen; Mentum: Mittelzahn deutlich breiter als erste Lateralzähne, 4. bis 6. Lateralzahn nicht auf gleicher Höhe stehend, Mentum breit gebogen; Ventromentalplatten nicht in der Mitte zusammenstoßend, PSR 10 oder < 10; Ventromentalplatten mit 70 - 80 Striae, FRAP ohne Grube. | <i>G. aequalis</i> |
| - | Vorderrand des FRAP stark gebogen. | 3 |
| 3 | FRAP mit Grube. | <i>G. foliicola</i> |
| - | FRAP ohne Grube. | 4 |
| 4 | PSR < 50; Mentum: Mittelzahn etwas niedriger und breiter als die ersten Lateralzähne; Ventromentalplatten mit ca. 120 Striae. | <i>G. viridis</i> |
| - | PSR > 50. | 5 |
| 5 | Mentum: Mittelzahn etwa so breit wie oder breiter als die ersten Lateralzähne, Mittelzahn etwas niedriger stehend als die ersten Lateralzähne, 4. bis sechster Lateralzahn niedriger, auf etwa gleicher Höhe stehend; Ventromentalplatten breit, in der Regel in der Mitte zusammenstoßend; Ventromentalplatten mit über 130 Striae. | <i>G. scirpi</i> |
| - | Mentum dreieckig, Mittelzahn etwa so breit wie die ersten Lateralzähne und deutlich niedriger als dieselben, Größe der Lateralzähne nach außen zu abnehmend; PSR > 11; Ventromentalplatten mit 65 - 73 Striae. | <i>G. caulicola</i> |

Puppe (siehe auch LANGTON 1991):

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 1 | Oralhörnchen groß, dunkelbraun, basal kaum blasig erweitert, subterminale Borste etwa 1,4x so lang wie das Oralhörnchen, Cephalothorax dunkelbraun, mit feinkörniger Struktur, Abdominaltergit I nicht chagriniert, Epauletten auf Tergiten III - VI tennisschlägerförmig, auf allen Tergiten annähernd gleich groß. | <i>G. aequalis</i> |
| - | Oralhörnchen kurz, basal kräftig blasig erweitert. | 2 |
| 2 | Subterminale Borste kürzer als Oralhörnchen, Cephalothorax mit körniger Struktur; Chagrin der Abdominaltergite III bis VI im Bereich der Epaulette durch ein chagrinfreies Feld unterbrochen. | <i>G. caulicola</i> |
| - | Subterminale Borste etwa so lang wie Oralhörnchen; Chagrin der Abdominaltergite III bis VI im Bereich der Epaulette nicht durch ein chagrinfreies Feld unterbrochen. | 3 |

- 3 Epauletten auf den Tergiten IV - VI tennisschlägerförmig, proximal etwas verschmälert, Epaulette auf Tergit VI etwa doppelt so lang wie jene auf Tergit III, $ER_4 = 2$.
..... ***G. foliicola***
- Epauletten blattförmig, $ER_4 < 2$ 4
- 4 Färbung der Puppenexuvien sehr unterschiedlich, Cephalothorax häufig in der Mitte dunkelbraun, nur stellenweise sehr schwach chagriniert; ein postero-medianer, chagrinfreier, von feinen Dörnchen distal abgeschlossener, runder Fleck auf den Abdominaltergiten II bis VI vorhanden; Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VII: 4, 4, 4, 4, bei einzelnen Exemplaren eine fünfte ventrale Schlauchborste auf dem VIII. Abdominalsegment. ***G. viridis***
- Chagriniierung der Abdominaltergite kräftiger als bei *Glyptotendipes viridis*, auf den Abdominaltergiten II bis VI ein posteromedianer, distalwärts nicht durch feine Dörnchen abgeschlossener, chagrinfreier Fleck; stets nur vier ventrale Schlauchborste auf dem VIII. Abdominalsegment. ***G. scirpi***

Imago (Männchen):

- 1 Größere Art (Länge über 9 mm) dunkelbraun, App. sup. im Querschnitt dreh-rund, an der Basis verbreitert, sich distal verjüngend, basaler Teil gerade, distales Viertel hakenförmig mediad und ventrad gebogen; Basalhöcker flach, App. Inf. schlank, keulenförmig, distales Ende kaum verbreitert, über das Endglied des Gonocoxits hinausreichend. ***G. foliicola***
- Kleinere Arten, hellbraun, gelblich oder grün. 2
- 2 App. inf. gedrungen, basal nicht verschmälert. ***G. caulicola***
- App. inf. gedrungen, basal verschmälert distales Ende nicht deutlich erweitert, über das Basalglied des Gonocoxits kaum hinausreichend. 3
- 3 App. sup. im Querschnitt drehrund, an der Basis verbreitert, sich distal verjüngend, basaler Teil gerade, distales Viertel hakenförmig nach mediad und ventrad gebogen, Basalhöcker groß, zweilappig. ***G. aequalis***
- App. sup. bogenförmig nach mediad und ventrad gerichtet; App. inf. kolbenförmig, großer dreieckiger Basalköcker vorhanden, distal nicht kräftig erweitert, nicht über das Basalglied des Gonocoxites hinausreichend. 4
- 4 Abdomen gelblich oder hellbraun, App. sup. distal abrupt schmaler werdend ... ***G. scirpi***
- Abdomen grünlich, App. sup. sich distal kaum verjüngend ***G. viridis***

Die Weibchen von *Glyptotendipes scirpi* und *Glyptotendipes caulicola* sind unbekannt. Daher wird kein Bestimmungsschlüssel für die Weibchen vorgelegt.

**Key for the identification of the West Palaearctic species
of subgenus *Glyptotendipes* s.str.**

Larva (4th instar) (see also KALUGINA 1979):

- 1 Ventral tubuli on abdominal segment VIII present; Seta subdentalis lanceolate, Sl 1 proximally distinctly widened. 2
- Ventral tubuli on abdominal segment VIII absent, Seta subdentalis tube-shaped Sl 1 not widened towards the frontal apotome. 4

- 2 Anterior margin of FRAP slightly curved; Mentum with middle tooth distinctly broader than first lateral teeth, size of lateral teeth 4 to 6 continuously decreasing and forming a bow; ventromental plates distinctly separated; PSR 10 or < 10; ventromental plates with 70 - 80 striae. *G. aequalis*
- Anterior margin of FRAP strongly curved. 3
- 3 FRAP with pit. *G. foliicola*
- FRAP without pit. 4
- 4 PSR < 50; median tooth lower and broader than the first lateral teeth, PSR < 50; ventromental plates with approximately 120 striae. *G. viridis*
- PSR > 50. 5
- 5 Mentum: middle tooth of the same width as first lateral teeth; first lateral teeth somewhat higher than middle tooth; lateral teeth 4 - 6 shorter, all more or less at same level; ventromental plates touching each other in middle of mentum; ventromental plates with more than 150 striae. *G. scirpi*
- Mentum of triangular shape, median tooth of same width as first lateral teeth, distinctly lower than lateral teeth; size of lateral teeth decreasing continuously; PSR > 11; ventromental plates with 65 - 73 striae. *G. caulicola*

Pupa (see also LANGTON 1991):

- 1 Cephalic tubercle big, dark brown, basally not widened; terminal seta almost 1,4 times as long as cephalic tubercle, cephalothorax dark brown with fine granulae, abdominal tergite I without shagreen, epaulettes on tergites III - VI raquet-shaped, on all tergites of nearly same size. *G. aequalis*
- Cephalic tubercle short, basally bulblike, distinctly widened. 2
- 2 subterminal seta shorter than cephalic tubercle, cephalothorax granulate; shagreen of the abdominal tergites III - VI interrupted by a region without chagrin near the epaulette. *G. caulicola*
- subterminal seta as long as cephalic tubercle; shagreen of the abdominal tergites III - VI not interrupted by a region without chagrin near the epaulette. 3
- 3 Epaulettes on tergites IV - VI racquet-shaped, proximally narrowed, epaulette on tergite VI almost twice as long as epaulette on tergite III, $ER_4 = 2$ *G. foliicola*
- Epaulettes leaf-shaped, $ER_4 < 2$ 4
- 4 Colour of exuviae varying, cephalothorax frequently in middle dark brown, only on some few parts with very fine shagreen; posteromedian rounded spot on abdominal tergites II - VI without shagreen, distally bordered by fine shagreen; lateral filaments on abdominal segments V - VII: 4, 4, 4, 4, some specimens with a fifth lateral filament on abdominal segment VIII. *G. viridis*
- Shagreen of abdominal tergites more distinct than in *G. viridis*, posteromedian shagreen-free field on abdominal tergites II to VI distally open, not bordered by fine shagreen. Length of epaulettes slightly increasing from tergite III to tergite VI; never a fifth lateral filament on abdominal segment V - VIII. *G. scirpi*

Imago (male):

- 1 Larger species (length more than 9 mm), dark brown, superior volsellae with round diameter, basis widened, distally narrowing; proximal part straight, distally hook-

- like, directed ventrally and medially; on the basis a flat hump; inferior volsellae slender, club-shaped, distally slightly widened, longer than basicoxite. *G. foliicola*
- Smaller species, length less than 9 mm, greenish, yellowish or light brown. 2
- 2 Inferior volsellae stout, basally not narrowed. *G. caulicola*
- Superior volsellae proximally straight or bowed towards the mediane; inferior volsellae stout, basally narrowed, distally not distinctly widened, almost as long as basicoxite. 3
- 3 Superior volsellae with round diameter, basally widened, distally narrowing; basal part straight, distal quarter hook-like, directed ventrally and medially; basis of superior volsellae with a big hump consisting of two lobes with setae and microtrichia. *G. aequalis*
- Superior volsellae bowed to middle and to ventral side, basal hump big, triangular; inferior volsellae club-shaped, distally not strongly widened, not longer than basicoxite. 4
- 4 Abdomen yellowish or light-brown, superior volsellae distally abruptly narrowing. *G. scirpi*
- Abdomen greenish, superior volsellae distally not narrowing. *G. viridis*

The females of *Glyptotendipes scirpi* and *Glyptotendipes caulicola* are unknown. Therefore no keys for the females of the species of the subgenus *Glyptotendipes* are given.

Beschreibung der Arten

Glyptotendipes foliicola KIEFFER, 1918

Glyptotendipes foliicola KIEFFER, 1918: Ent. Mitt., 7:95 (*Glyptotendipes*, als var. von *niveipennis* FABRICIUS, 1805, nec ZETTERSTEDT, 1855). Locus typicus nicht angegeben.

Glyptotendipes sigillatus KIEFFER, 1918: Ent. Mitt., 7: 97 (*Glyptotendipes*). Locus typicus in KIEFFER (1922): Anns Soc. Scient. Brux., 42: 82: "Côtes du Nord; Aisne: St. Gobert" (France) (siehe auch CONTRERAS-LICHTENBERG 1999). Synonymie in GOETGHEBUER (1937).

Untersuchtes Typusmaterial: *Glyptotendipes foliicola* KIEFFER, 1918: **Neotypus:** in CONTRERAS-LICHTENBERG (1997): 1♂ (Mikropräparat, Euparal) ex Coll. DEI: [Berlin, Wannsee 24. 5. 1900] [Coll. Oldenberg] [*Glyptotendipes foliicola* K. (Handschrift Goetghebuer)] [Goetghebuer det.] [*Glyptotendipes foliicola* KIEFF., 1918 Contreras-Lichtenberg det. 1996] [Neotypus ♂ *Glyptotendipes foliicola* KIEFF., 1918 Contreras-Lichtenberg des. 1997].

Glyptotendipes sigillatus KIEFFER, 1918: **Holotypus:** ♂ (genadelt) ex Coll. MNP [France: Cotes - du - Nord (Lamballe) Sourcouf, VIII.10] [*Tendipes sigillatus* K. (Handschrift Kieffer)]; **Paratypus:** 1 ♀ (genadelt) [Aisne Saint-Gobert Juillet 1912] [*Tendipes sigillatus* K. (Handschrift Kieffer)].

Anmerkung: *Glyptotendipes sigillatus* wurde anhand von Männchen und Weibchen beschrieben. KIEFFER (1913a) bestimmte *G. sigillatus* als Typus-Art für das Genus *Glyptotendipes* und erwähnte sie (KIEFFER 1918) in einer Bestimmungstabelle. Somit gilt Kieffer's Arbeit von 1918 als Erstbeschreibung und nicht jene von 1922 wie irrtümlich im Catalogue of Palaearctic Diptera (ASHE & CRANSTON 1990) angegeben. In der ausführlichen Beschreibung (KIEFFER 1922) erwähnt der Autor als locus typicus Frankreich [Cotes du Nord (Dr. Keilin)], beziehungsweise [Aisne: St. Gobert, en Juillet (J. Surcouf)]. GOETGHEBUER (1937) synonymisierte *Glyptotendipes sigillatus* mit *Glyptotendipes foliicola* KIEFFER, 1918. *Glyptotendipes foliicola* wird von KIEFFER (1918) als "nov. var." von *Glyptotendipes niveipennis* ZETTERSTEDT beschrieben. HIRVENOJA (1990) diskutiert die Art anhand von Material aus dem DEI und stellt sie als mögliches nomen dubium in Frage. Die Art ist allerdings durch die Arbeiten von KALUGINA (1979) und LANGTON (1991) eindeutig definiert (siehe auch CONTRERAS-LICHTENBERG 1999).

Weiteres untersuchtes Material: Ex Coll. DEI: Imago ♂ (Mikropräparat, Euparal) [Potsdam 29. 8. 22 / *Glyptotendipes foliicola* KIEFF. det. Goetghebuer / Coll. Oldenberg]; Imago ♂ (Mikropräparat, Euparal) [Curland Dr. Siebert Libau] [*Gl. foliicola* K. (Handschrift Goetghebuer)] [Goetghebuer det.] [Glyptotendipes foliicola KIEFFER Contreras-Lichtenberg det. 1996]; Imago ♀ (Mikropräparat, Euparal) [Berlin 1.6.05] [coll. Oldenberg] [*Gl. foliicola* K. (Handschrift Goetghebuer)] [Goetghebuer det.] [Glyptotendipes foliicola KIEFFER Contreras-Lichtenberg det. 1996], 2 ♂♂ [Curland, Liebau, leg. Dr. C. Siebert] [Coll. Oldenberg] [det. Goetghebuer], 1 ♂ [Curland, Liebau, leg. Dr. C. Siebert] [Coll. Oldenberg] [*Glyptotendipes foliicola* Kieff. (Handschrift Goetghebuer)], 1 ♂ [Berlin 1.5.05] [*Glyptotendipes foliicola* Kieff. (Handschrift Goetghebuer)]; 2 ♂♂ [Berlin Wannsee 27.5.00] [*Glyptotendipes foliicola* Kieff. (Handschrift Goetghebuer)], 1 ♂ [Berlin Wannsee 24. 5. 00] [*Glyptotendipes foliicola* Kieff. (Handschrift Goetghebuer)], 1♂ [Stahnsdorf, 12. 5. 20] [*Glyptotendipes foliicola* Kieff. (Handschrift Goetghebuer)]; 6 ♂♂ [Potsdam 29 8. 29] [*Glyptotendipes foliicola* Kieff. (Handschrift Goetghebuer)]; 1 ♀ [Berlin, 1.6.05] [*Glyptotendipes foliicola* Kieff. (Handschrift Goetghebuer)], 2♀♀ [Potsdam 29.8.22 [*Glyptotendipes foliicola* Kieff. (Handschrift Goetghebuer)].

Larve (siehe KALUGINA 1979).

Puppe: Da kein mit Sicherheit zuordenbares Material zur Verfügung stand, erfolgt die Beschreibung nach LANGTON (1991). Länge der Exuvie (n = 1) 6,5 mm. Cephalothorax: Oralhörnchen kurz (68 µm), Subterminale Borste etwa so lange wie das Oralhörnchen (70 µm); Cephalothorax schwach pigmentiert, braun, mit einigen wenigen Dörnchen.

Abdomen: pedes spurii B (PSB) auf Segment II und III vorhanden. Hakenreihe auf Tergit II mit 67 Häkchen. Epauletten auf den Tergiten V und VI tennisschlägerförmig, vorderer Teil etwas verschmälert. Epaulette auf Tergit VI etwa doppelt so lang wie jene auf Tergit III, Analkamm mit 1 - 2 kurzen Zähnen. Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VIII: 4, 4, 4, 4. Loben der Analplatte mit je 60 Schlauchborsten.

Imago (Männchen) (n = 2 wenn nicht anders angegeben). Länge (n = 2): Thorax: 1,8 - 2,5 mm, Abdomen: 6,6 - 7,3 mm, Gesamtlänge: 9,1 mm. Kopf: Färbung: Postoccipitalregion, Palpen, Antenne (Scapus, Pedicellus und Geißel) dunkelbraun. AR 4 - 4,1. Kleine Stirnzapfen vorhanden, Länge der Stirnzapfen 14,6 µm, Breite der Stirnzapfen 14,6 µm, (n = 1). Chaetotaxie: Temp. 23 jederseits (n = 1); Po 10 - 13 jederseits; Clb 40 - 52; Cib 18 (n = 2). Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren. Länge der Palpomeren: Pm1 54,4 - 90,7 µm, Pm2 72,6 - 90,7 µm, Pm3 305 - 308,5 µm, Pm4 243,2 - 265 µm, Pm5 319 - 348,5 µm.

Thorax: Färbung: braun, Mesonotalstreifen dunkelbraun. Scutellum braun, Humeralgrube undeutlich. Chaetotaxie: 45 - 46 multiserielle Dorsozentralborsten; 16 - 24 paarweise stehende bis hinter die Mitte des Mesonotums reichende Acrostichalborsten; 8 - 9 uniseriale Präalarborsten, 1 Postalarborste jederseits, 29 Scutellarborsten.

Flügel: Färbung: hyalin, Adern braun. Squama mit Haarsaum. Flügellänge 4,2 - 4,5 mm; Flügelbreite 1,1 - 1,2 mm; Ar-RM 1,8 - 2 mm, Ar-FCu 1,97 - 2,1 mm, VR = 1,05 - 1,08.

Beine: braun, 25 Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittelbeine (n = 1). Beinmaße siehe Tab. 1.

Abdomen: braun, distales Drittel des Tergits 7 hell. Hypopyg (Abb. 1): Analspitze schlank, ventrad gekrümmt, App. sup. schlank, drehrund, distales Viertel hakenförmig mediad und ventrad gebogen, Basalhöcker flach, mit Microtrichien und einigen längeren Setae. App. inf. schlank, keulenförmig, distale Enden kaum verbreitert, über das Endglied des Gonocoxits hinausreichend.

Imago (Weibchen) (n = 1): Länge: Thorax: 1,97 mm, Abdomen: 5,18 mm, Gesamtlänge: 7,15 mm. Kopf: Färbung: braun, Palpen, Antenne braun. Antenne sechsgliedrig. Länge

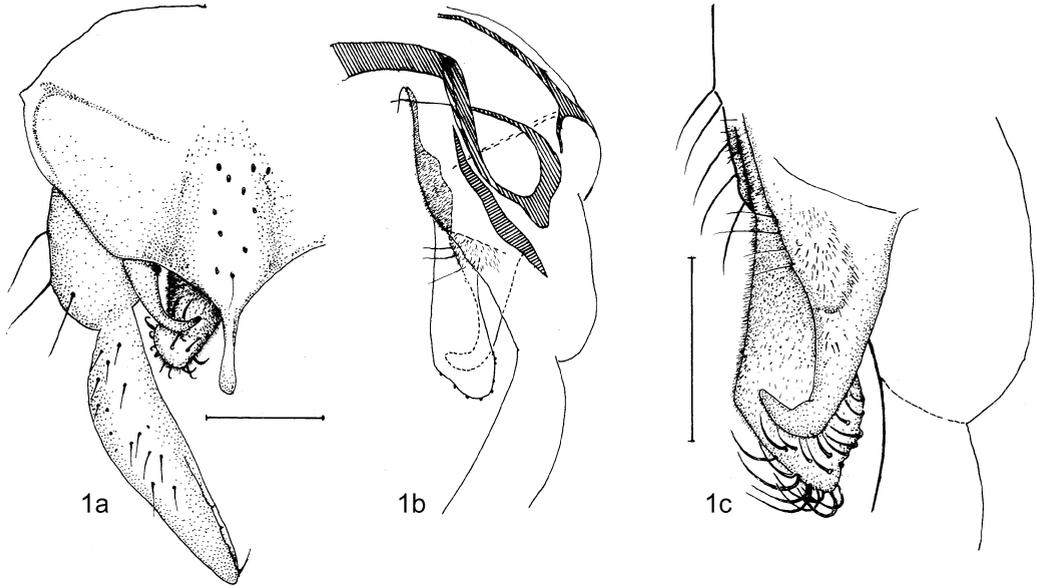


Abb. 1: *Glyptotendipes foliicola*, Imago (Männchen), Hypopyg: (a) Dorsalansicht, (b) Ventralansicht, (c) Detailansicht. Maßstab = 100 μm .

der Antennenomeren: Ped. 88,2 μm , Am1 129,4 μm , Am2 117,6 μm , Am3 135,2 μm , Am4 147 μm , Am5 147 μm , Am6 264,6 μm . Winzige Stirnzapfen vorhanden: Länge der Stirnzapfen 7,26 μm . Breite der Stirnzapfen 7,26 μm . Chaetotaxie: Temp 15, Po 10, Clb 43. Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren, Länge der Palpomeren: Pm1 54,45 μm , Pm2 72,6 μm , Pm3 206,9 μm , Pm4 188,76 μm , Pm5 319,44 μm .

Tab. 1: Beinmaße in μm , von *G. foliicola* δ (n = 1):

	Vorderbeine	Mittelbeine	Hinterbeine
fe	1489	1752	1898
ti	1606	1840	2263
ta ₁	1927	876	1358
ta ₂	934	555	847
ta ₃	861	511	730
ta ₄	701	336	438
ta ₅	—	248	277
LR	1,2	0,48	0,6
BV	1,6	4,1	3,06
SV	—	2,71	2,41

Imago (Weibchen) (n = 1): Länge: Thorax: 1,97 mm, Abdomen: 5,18 mm, Gesamtlänge: 7,15 mm. Kopf: Färbung: braun, Palpen, Antenne braun. Antenne sechsgliedrig. Länge der Antennenomeren: Ped. 88,2 μm , Am1 129,4 μm , Am2 117,6 μm , Am3 135,2 μm , Am4 147 μm , Am5 147 μm , Am6 264,6 μm . Winzige Stirnzapfen vorhanden: Länge der Stirnzapfen 7,26 μm . Breite der Stirnzapfen 7,26 μm . Chaetotaxie: Temp 15, Po 10,

Clb 43. Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren, Länge der Palpomeren: Pm1 54,45 µm, Pm2 72,6 µm, Pm3 206,9 µm, Pm4 188,76 µm, Pm5 319,44 µm.

Thorax: Färbung braun, Mesonotalstreifen dunkelbraun. Chaetotaxie: 7 Humeralborsten, 64 multiserielle Dorsozentralborsten jederseits, 36 zum Teil paarweise stehende Acrostichalborsten, 7 Präalarborsten, 46 Scutellarborsten.

Flügel: Färbung hyalin, bräunlich, Adern braun, Squama mit Haarsaum. Flügellänge 5,43 mm, Breite 1,68 mm, Ar-RM 2,4 mm, Ar-FCu 2,6 mm, VR = 1,08.

Beine braun, 74 Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittelbeine, 83 Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Hinterbeine. Beinmaße siehe Tab. 2.

Tab. 2: Beinmaße in µm, von *G. foliicola* ♂:

	Vorderbeine	Mittelbeine	Hinterbeine
fe	1752	1898	2000,2
ti	1898	2146,2	2671,8
ta ₁	2336	1095	1635,2
ta ₂	978,2	584	919,8
ta ₃	890,6	467,2	759,2
ta ₄	803	335,8	452,6
ta ₅	408,8	292	306,6
LR	1,23	0,5	0,6
BV	1,56	4,1	2,86
SV	1,94	3,06	2,59

Genitalmorphologie: Tergit X groß, distal gerundet, S X mit 10 Setae jederseits, Postgenitalplatte deutlich, mit Microtrichia bedeckt. Verhältnis der proximalen Breite zur Länge der PgP = 2,3; Gc IX mit 6 Setae jederseits. Gp VIII mit gleich großen VII und DmL. Die VII überlappen die DmL nicht, DmL breit, gerundet, mit kurzen Microtrichia. ApL kräftig, mit deutlichen Microtrichia. Gca breit gebogen, mediale Enden konvergierend. SDu kurz, Sca oval.

Glyptotendipes caulicola (KIEFFER, 1913)

Chironomus caulicola KIEFFER, 1913: Bull. Soc. His. Nat. Metz, 28: 23. Locus typicus "Westphalie" (Deutschland).

Untersuchtes Material: Ex Coll. ZSM: Mikropräparate: 1 Larve (Euparal) [*Nienbge. 26. 7. 11* (Handschrift Reiss)], 2 Larven (Euparal) [*Glyptotendipes caulicola* (Kieffer) Contreras-Lichtenberg det. 1997 / *Alisma Plantago* 14. 7. 1913 Liebesinsel, Großer Plöner See Coll. Thienemann ZSM], formalinkonservierte Larven ex Coll. Thienemann [Stapelskotten, 18. u. 19. 7. 1911, Blattstiele untergetauchter Blätter von *Nuphar luteum*; leg. Gripekoven] und [*Alisma, Plantago*, 14. VII. 1913, Liebesinsel, Großer Plöner See Coll. Thienemann], 2 Puppenexuvien (Mikropräparate) [*Nienberge 26.VII. Iris u. Sparganium T. caulicola* (Handschrift Thienemann)], 4 Puppenexuvien [*G. caulicola* K. det. Goetgh. (Handschrift Lenz)] auf einem Objektträger gemeinsam mit einer Puppenexuvie von *Glyptotendipes (Tr.) signatus*; Alkoholkonserviertes Material: 6 Puppen, 1 Imago (♂) und Puppenexuvie [*caulicola - Behl, caulicola var. Behl* (Handschrift Thienemann) / *Stratiotes - Behl b*], 11 Larven, 12 Puppenexuvien, 1 Puppenexuvie und 1 Imago ♂ [*Oenanthe- Stap. Gl. caulicola 8.7.11* (Handschrift Thienemann)]. **Ex Coll. Michailova:** 1 Larve (Mikropräparat) Bulgaria: [Lake Chairski 14. 7. 1976].

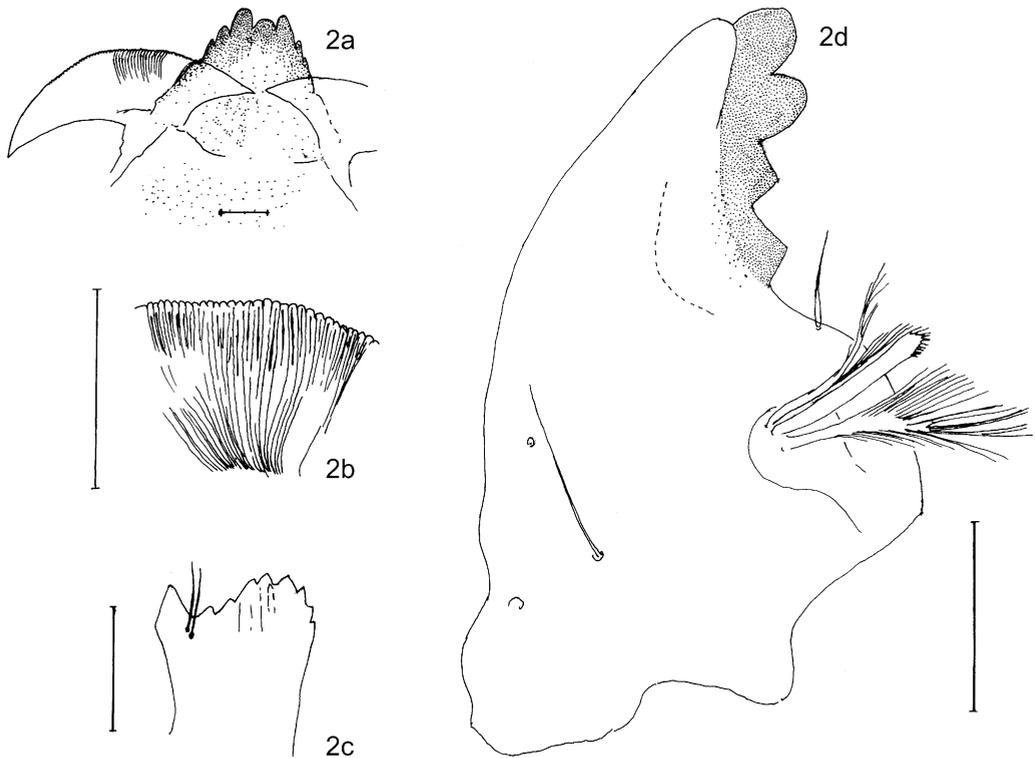


Abb. 2: *Glyptotendipes caulicola*, Larve (4. Stadium): (a) Mentum mit Ventromentalplatten, (b) Ventromentalplatte (Ausschnitt), (c) Maxillarsklerit, (d) Mandibel. Maßstab = 50 μm .

Anmerkung: Das Material von *Glyptotendipes caulicola* aus der ZSM unterscheidet sich von allen anderen Arten innerhalb der Artengruppe B (sensu PINDER & REISS 1983, 1986). *Glyptotendipes caulicola* wird daher in Übereinstimmung mit KALUGINA (1975) und LANGTON (1991) als gültige Art angesehen (CONTRERAS-LICHTENBERG 2000).

Larve (4. Stadium) (Abb. 2): Länge 6,8 mm. Klauen der vorderen Parapodien einseitig gesägt; keine ventralen Tubuli auf Segment VIII. Kopfkapsel: dunkelbraun, Antennenhöcker verdunkelt. Labralregion mit asymmetrisch gefiederter, blattförmiger S I und schlauchförmiger S II. Pecten epipharyngis mit zahlreichen breiten, in Gruppen stehenden Zähnchen; 5 Paar gesägter Chaetulae. Antenne fünfgliedrig, braun, 136 - 154 μm lang ($n = 2$), Antennenborste bis zum Ende des vierten Segmentes reichend, Ringorgan auf dem ersten Drittel des Basalgliedes. Mandibel mit hellem Dorsalzahn und vier verdunkelten Innenzähnen, der erste Innenzahn etwas abgesetzt, Seta subdentalis schlauchförmig. Prämandibel mit 2 apikalen Zähnen, der Innenzahn breit gerundet, der Außenzahn schmal und zugespitzt. Maxille mit gut entwickeltem Maxillarpalpus, Apex des Maxillarsklerites mit 8 - 10 Zähnchen. Unterseite der Kopfkapsel mit verdunkelter, gekörnelter Gula, Mentum mit sechs Lateralzähnen, Mittelzahn niedriger als die ersten Lateralzähne. Größe der Lateralzähne nach außen abnehmend. Die äußersten Lateralzähne wesentlich kleiner als die inneren Lateralzähne. Mittelzahn etwa so breit wie

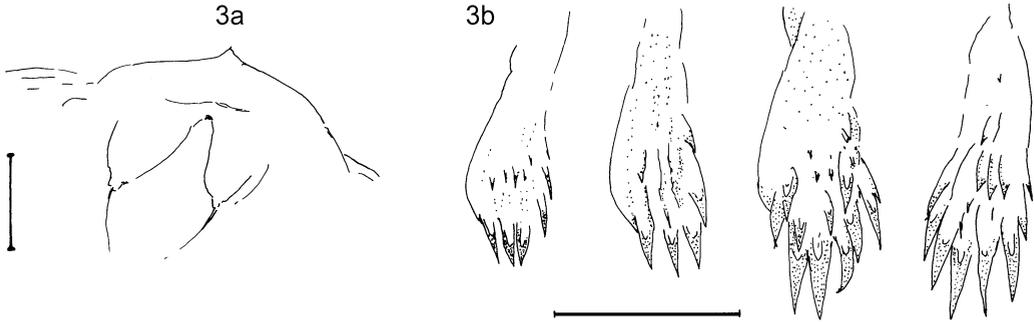


Abb. 3: *Glyptotendipes caulicola*, Puppe: (a) Frontalapotom mit Oralhörnchen, (b) Epauletten auf den Abdominaltergiten III - VI. Maßstab: (a) = 100 μm , (b) = 50 μm .

der erste Lateralzahn. MR = 8,82 (8,2 - 11,25) (n = 3), Breite der Ventromentalplatten 197,21 (185,13 - 206,9) μm , PSR 13,1 (11 - 17) (n = 3), Ventromentalplatten mit 65 - 73 Striae (n = 2), distaler Rand mit eng nebeneinander stehenden gerundeten Spitzen. Prämentum gerundet, mit hellen inneren Zähnen und zahlreichen Chaetulae.

Puppe (Abb. 3): Länge der Exuvien 6,8 (5,7 - 7,9) mm (n = 5). Färbung dunkelbraun. Cephalothorax: Oralhörnchen kurz, konisch. An der Basis blasig erweitert, Terminale Borste etwas kürzer als Oralhörnchen, deutliche Frontalhöcker vorhanden. Cephalothorax mit feinkörniger Struktur.

Abdomen: deutliche pedes spurii B (PSB) auf Segment II und III vorhanden. Hakenreihe auf Tergit II mit 72,4 (64 - 78) in einer Reihe stehenden Haken. Epauletten von der Gestalt eines Tennisschlägers, Länge der Epauletten von Tergit III zu Tergit VI zunehmend, Tergit II bis VI mit einem trapezförmigen Chagrinfeld, proximales Chagrin der Abdominaltergite mit einem Querband kräftigerer Dörnchen, Chagrin der Abdominaltergite III bis VI im Bereich der Epaulette durch ein chagrinfreies Feld unterbrochen, Chagrin auf Tergit VII aus zwei proximalen Flecken, Chagrin auf Tergit VIII aus zwei ovalen Feldern rechts und links der Mittellinie bestehend. Segment VIII am distalen Ende lateral mit einer variablen Zahl von braunen Dornen. Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VIII: 4, 4, 4, 4. Loben der Analplatte mit je 57 (45 - 79) Schlauchborsten; Analplatte mit vereinzelt winzigen Dörnchen.

Imago (Männchen): Die Beschreibung ist unvollständig, da nicht ausreichendes Material zur Verfügung stand. Länge (n = 1): Thorax 1,5 mm, Abdomen: 4,9 mm; Gesamtlänge: 6,4 mm. Flügellänge: 2,467 mm; Breite: 0,584 mm; Ar-RM: 1,111 mm; Ar-FCu: 1,183 mm; VR = 1,065 (n = 1).

Hypopyg (Abb. 4): Analspitze ventrad gekrümmt, App. sup. drehrund, mediad und ventrad gebogen. Großer dreieckiger Basalhöcker mit kräftigen Setae und Microtrichien vorhanden; App. inf. gedrunken, basal nicht verschmälert, mit Microtrichien, und distal kräftigen, dorsalwärts gekrümmten Sensilla chaetica.

Imago (Weibchen) unbekannt.

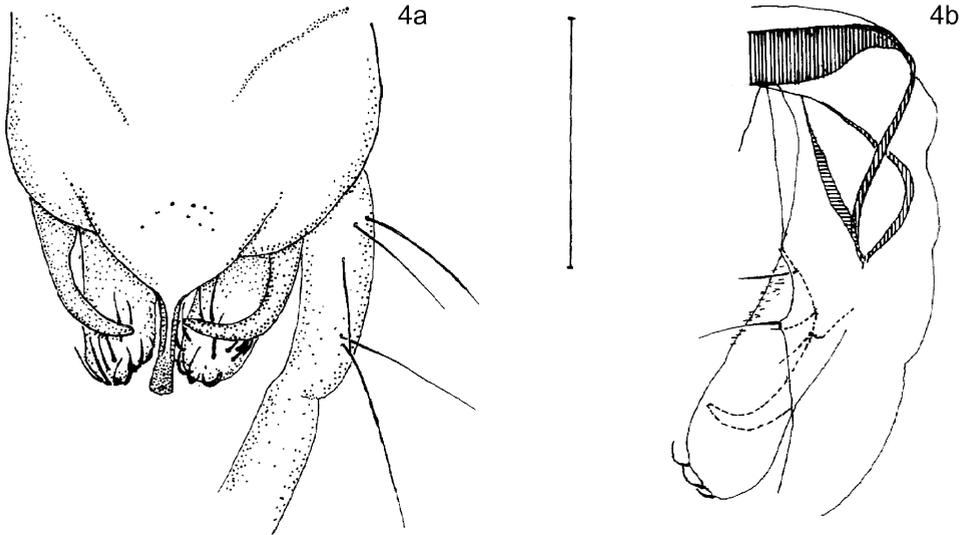


Abb. 4: *Glyptotendipes caulicola*, Imago (Männchen), Hypopyg: (a) Dorsalansicht, (b) Ventralansicht. Maßstab = 100 µm.

Glyptotendipes (Glyptotendipes) scirpi (KIEFFER, 1915)

Glyptotendipes fodiens (KIEFFER, 1924): Bull. Soc. Hist. Nat. Metz, 30: 25 (*Phytochironomus*). Locus typicus: Holstein, "lac d'Ucklei" (D).

Glyptotendipes fossor (KIEFFER, 1924): Bull. Soc. Hist. Nat. Metz, 30: 26 (*Phytochironomus* als var. von *fodiens*). Locus typicus: Dicksee (D). Im Catalogue of Palaearctic Diptera Vol. 2: 282 als fragliches Synonym von *Glyptotendipes fodiens*, Synonymie festgestellt (CONTRERAS-LICHTENBERG 2000).

fossa unkorrekte Schreibweise (s.a. Cat. Pal. Dipt. 2: 282).

Glyptotendipes latifrons (KIEFFER, 1924) Bull. Soc. Hist. Nat. Metz, 30: 25 (*Phytochironomus*). Locus typicus: "Alemagne du Nord: lac d'Edesberg" (D). Synonymie festgestellt (CONTRERAS-LICHTENBERG 2000).

Glyptotendipes mancurianus (EDWARDS, 1929): Trans. R. ent. Soc. Lond., 77: 393 [*Chironomus (Glyptotendipes) syn. n.*]. Locus typicus: Levenshulme, Manchester (England).

Glyptotendipes (Tendipte) hypogaeus (KIEFFER, 1913) Synonymie festgestellt von CONTRERAS-LICHTENBERG (1999).

Untersuchtes Typusmaterial: *Glyptotendipes fodiens* (KIEFFER, 1924): **Holotypus:** ♂, frisch geschlüpft, (genadelt, Hypopyg auf Zellulloidplättchen) [*Phytochir.fodiens* K (Handschrift Goetghebuer)] [RIScNB. 18.073 Coll. et det. M. Goetghebuer] RIScNB. *Glyptotendipes scirpi* KIEFFER det. Contreras-Lichtenberg.

Glyptotendipes fodiens var. *fossor* KIEFFER, 1924: **Holotypus:** ♂ (genadelt, Hypopyg auf Zellulloidplättchen), [*Phytochir. fodiens* K. v. *fossor* K (Handschrift Goetghebuer)] [RIScNB. 18.073 Coll. et det. M. Goetghebuer] RIScNB. *Glyptotendipes scirpi* KIEFFER det. Contreras-Lichtenberg.

Glyptotendipes latifrons (KIEFFER, 1924): **Syntypen:** 1 Larve, 1 Puppenexuvie (alkoholkonserviert), zahlreiche Larven- und Puppenexuvien alle ex Coll. Thienemann, ZSM [Edeberg, Edebergsee, Scirpus] (in Formalin); Mikropräparate aus alkoholkonserviertem Material: 17 Larven (Euparal) [Edeberg, Edebergsee, Scirpus], 4 Puppenexuvien (Euparal) [Edeberg, Edebergsee, Scirpus]. Sämtliche Exemplare wurden im Rahmen der Revision als *Glyptotendipes scirpi* KIEFFER, 1924 determiniert.

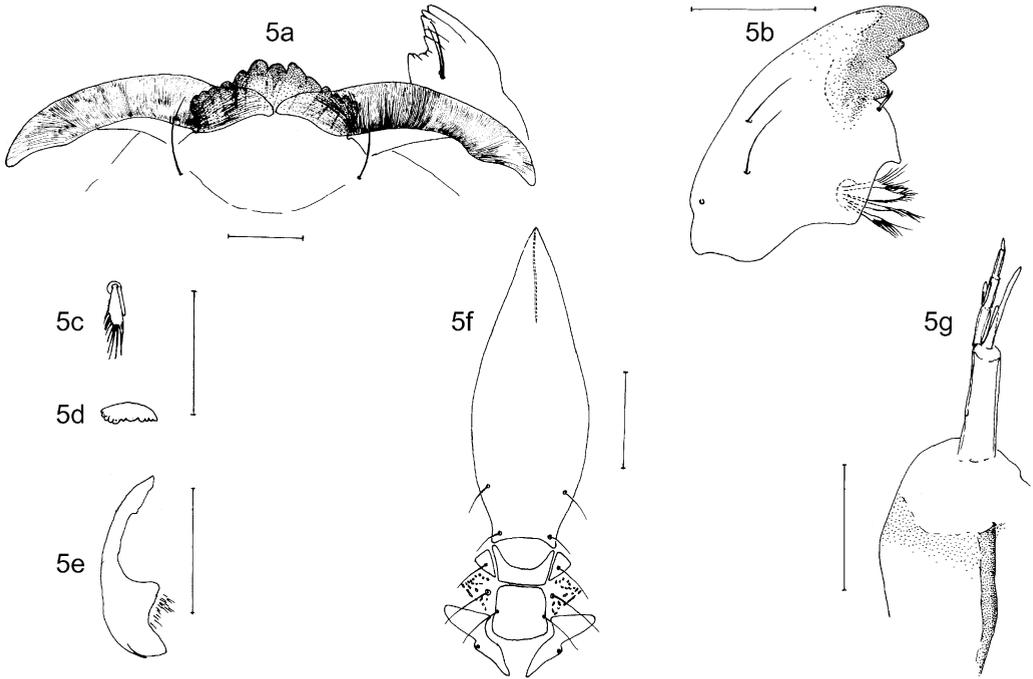


Abb. 5: *Glyptotendipes scirpi*, Larve (4. Stadium): (a) Mentum mit Ventromentalplatten, Maxillarsklerit, (b) Mandibel, (c) Pecten epipharyngis, (d) S I, (e) Prämandibel, (f) Frontalapotom und Sklerite der Kopfkapsel, (g) Antenne. Maßstab (a - e), (g) = 50 μ m, (f) = 100 μ m.

Glyptotendipes mancuianus (EDWARDS, 1929): **Lectotypus** (hier designiert): ♂ (genadelt) [Syntype] (rundes Etikett mit blauem Ring) [Manchester, Levenshulme 13-6-1927 H.Britten (Handschrift?)], **Paralectotypus**: ♂ (genadelt) [Syntype] (rundes Etikett mit blauem Ring) [Manchester, Levenshulme 13-6-1927 H.Britten (Handschrift?)].

Weiteres untersuchtes Material: **Ex Coll. ZSM:** [*Glyptotendipes fodiens* aus *Glyceria fluitans* Pleisterröhre 20.VII. 1911 leg. Gripekoven (Handschrift Reiss)], [*severini* od. *leucoceras* (Bleistift, Handschrift?)]; 1 Larve (Mikropräparat), [*Glyptotendipes fodiens* aus *Glyceria fluitans* Pleisterröhre 20.VII. 1911 leg. Gripekoven (Handschrift Reiss)], [*severini* od. *leucoceras* (Bleistift, Handschrift Reiss)]; 1 Larve (Mikropräparat) [*Glyptotendipes fodiens* Kieffer (Handschrift Reiss)]; 1 Larve [Ph. *fodiens* v. *fossor* K. Stengel ex Coll. Thienemann, ZSM] (präpariert Contreras-Lichtenberg, Euparal); 1 PE [Ph. *fodiens* v. *fossor* K. Stengel ex Coll. Thienemann, ZSM] (präpariert Contreras-Lichtenberg, Euparal); 1 PE ♂ und Hypopyg [*Glyptotendipes fodiens* Kieff. in *Stratiotis*, Coll. Lenz - Uckersee (Handschrift Lenz)]; 1 ♂ (Mikropräparat) [*Glyptotendipes fodiens* var. *fossor* Kieff. Coll. Lenz (Handschrift Lenz)]; 5 Larven (Mikropräparat), [*Sparg. stark* Pleisterröhre. 30.V.12 *Tend. hypogaeus* (Handschrift Thienemann)]. **Ex Coll. Michailova:** 1 Larve (Mikropräparat) [421. *G. mancuianus* [Duraneu-lak 20.V.1979] (Handschrift Michailova)].

Larve (4. Stadium) (Abb. 5) (siehe auch KALUGINA 1979): Länge 13,07 (11,8 - 14,2) mm (n = 3); Klauen der vorderen Parapodien einseitig gezähnt; Tubuli auf Segment VIII vorhanden; Kopfkapsel bräunlich, Antennenhöcker verdunkelt, Unterseite der Kopfkapsel einschließlich Gula dunkelbraun, Gula gekörnelt; Labralregion mit asymmetrisch gefiederter blattförmiger SI und schlauchförmiger S II; Pecten epipharyngis mit 10 in Gruppen stehenden gerundeten Zähnchen, 5 Paare deutlich gesägter Chaetulae. Antenne fünfgliedrig, 151,25 (141,57 - 163,35) μ m lang (n=3), Antennenborste bis zum

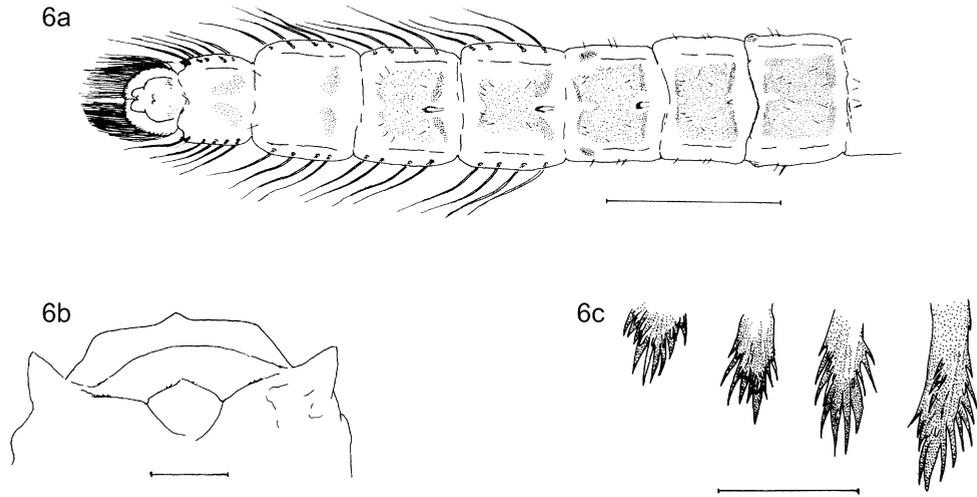


Abb. 6: *Glyptotendipes scirpi*, Puppe: (a) Exuvie, Abdominaltergite, (b) Frontalapotom mit Oralhörnern, (c) Epauletten auf den Abdominaltergiten III - VI. Maßstab: (a) = 1 mm, (b, c) = 100 μ m.

Ende des dritten Segmentes reichend, Ringorgan auf dem ersten Viertel des Basalgliedes. Mandibel mit hellem Dorsalzahn und vier verdunkelten Innenzähnen, Seta subdentalis lanzettförmig, bis zum ersten Innenzahn reichend. Prämandibel mit einem breit gerundeten Innenzahn und einem schmalen Außenzahn. Maxille mit gut entwickeltem Maxillarpalpus, Apex des Maxillarsklerites mit fünf bis sechs Zähnchen. Unterseite der Kopfkapsel mit verdunkelter Gula. Mentum mit sechs Lateralzähnen, die drei äußeren Lateralzähne kleiner als die drei inneren und auf gleicher Höhe stehend. Mittelzahn etwa gleich breit wie die beiden ersten Lateralzähne, niedriger als dieselben. MR = 6,65 (5,1 - 8,2) (n = 4), Breite der Ventromentalplatten 219,6 (203,3 - 232,3) μ m (n = 4); PSR 60,5 (56 - 64) (n = 4). Ventromentalplatten mit 149,75 (133 - 165) eng nebeneinanderstehenden Striae. Prämentum gerundet, mit hellen inneren Zähnchen und zahlreichen Chaetulae.

Puppe (Abb. 6): Länge der Exuvien 8,4 - 8,6 mm (n = 2). Cephalothorax: Oralhörner kurz, mit sehr breiter blasiger Basis. Terminale Borste ca. 3x so lang wie Oralhörner, Vorderrand des Frontalapotoms breit, mit zwei lateralen Höckern. Cephalothorax mit sehr feinem Chagrin. Pedes spurii B (PSB) auf Segment II vorhanden. Hakenreihe auf Tergit II mit 103,25 (97 - 112) in einer Reihe stehenden Häkchen. Epaulette auf Tergit III aus einer variierenden Anzahl von Dörnchen bestehend, Epauletten auf Tergit IV - VI blattförmig, Länge der Epauletten von Tergit III zu Tergit VI zunehmend. Chagrinerung auf den Abdominaltergiten II - VI auf einem rechteckigen Feld, im distalen Bereich jeweils zwei Flecken mit stärkerem Chagrin, Dörnchen proximal etwas kräftiger werdend, auf den Tergiten II - VI ein posteromedianer distalwärts nicht durch feine Dörnchen abgeschlossener chagrinfreier Fleck, Tergit VII, VIII und Analtergit mit zwei distalen schwach chagrinierten Flecken. Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominaltergiten V - VIII: 4, 4, 4, 4. Tergit VIII distal jederseits mit einer variablen Zahl kleiner Dörnchen.

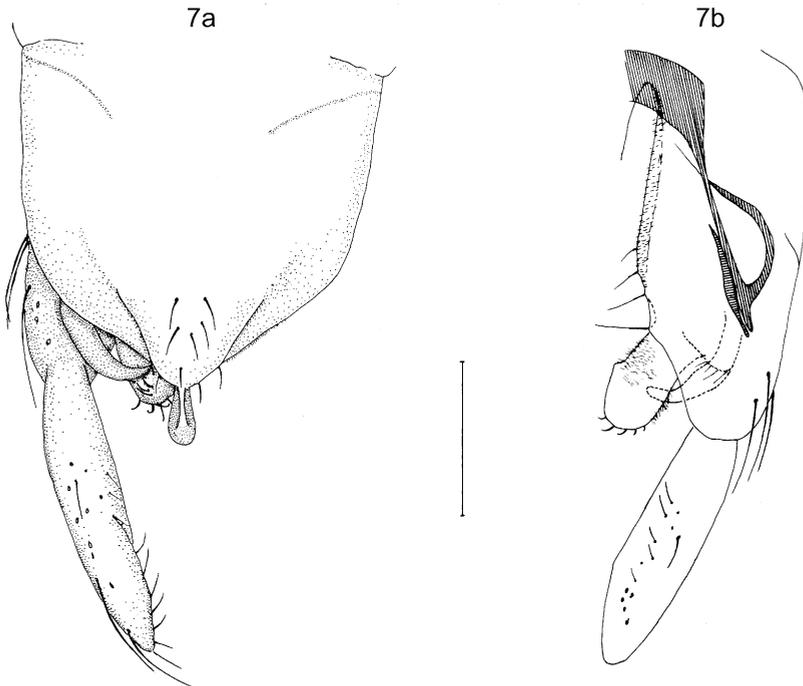


Abb. 7: *Glyptotendipes scirpi*, Imago (Männchen), Hypopyg: (a) Dorsalansicht, (b) Ventralansicht. Maßstab = 100 μm .

Tab. 3: Beinmaße in μm von *G. scirpi*, ♂; Mittelwert (Extremwerte) [n].

	Vorderbeine	Mittelbeine	Hinterbeine
fe	1270 (1050 - 1571) [4]	1291 (1095 - 1454) [4]	1495 (1168 - 1800) [4]
ti	1270 (1168 - 1429) [3]	1417 (1285 - 1643)	1734 (1518 - 1929) [4]
ta ₁	1570 (1387 - 1786) [3]	648 (512 - 786) [4]	1113 (1025 - 1214)[3]
ta ₂	499 (434 - 625) [3]	462 (350 - 571) [4]	670 (600 - 786) [3]
ta ₃	573 (450 - 657) [3]	381 (292 - 455) [4]	568,5 (500 - 643) [3]
ta ₄	471 (383 - 562) [3]	288 (219 - 409) [4]	346,5 (320 - 362,5) [3]
ta ₅	286 (234 - 336) [3]	233 (200 - 286) [4]	244 (220 - 286) [3]
LR	1,24 (1,19 - 1,27) [3]	0,46 (0,37 - 0,5) [4]	0,62 (0,57 - 0,65) [3]
BV	1,59 (1,47 - 1,68) [3]	3,9 (2,64 - 5) [4]	3,07 (2,82 - 3,22) [3]
SV	2,31(1,82 - 3,19) [3]	2,33 (1,82 - 2,7) [4]	2,49 (2,24 - 2,80) [3]

Hypopyg (Abb. 7): Analspitze ventrad gekrümmt, am distalen Ende mit feinen Microtrichien, App. sup. schlank, drehrund, distal abrupt schmaler werdend, bogenförmig mediad und ventrad gekrümmt, mit einem dreieckigen deutlichen Basalhöcker mit einigen Setae und Microtrichien, App. inf. kurz, keulenförmig, proximal leicht verschmälert, mit Microtrichien. Distal mit kräftigen dorsalwärts gekrümmten Setae.

Imago (Weibchen) unbekannt.

***Glyptotendipes (Glyptotendipes) viridis* (MACQUART, 1834)**

Chironomus viridis MACQUART, 1834: Hist. Nat. Ins., Dipt. 1: 52. Locus typicus: France.

Chironomus leucoceras KIEFFER, 1913 c: Locus typicus: "Westphalie" (D).

Chironomus imbecilis WALKER, 1856: Ins. Brit. Dipt. 3: 168 Locus typicus "(E.)" [= England]

syn.n.

Glyptotendipes imbecillis (auct.) Schreibweise entspricht nicht jener der Originalbeschreibung.

Glyptotendipes fulvofasciatus KIEFFER, 1921: Annl. Soc. scient. Brux. 40: 283. Locus typicus: "environs de Libau, Courlande": Typus verschollen (CONTRERAS-LICHTENBERG 1997).

Chironomus candidus KIEFFER, 1913: Bull. Soc. Hist. Nat. Metz, 28:18 Locus typicus "Westphalie".

candidatus unkorrekte Schreibweise (s.a. Cat Pal. Dipt. 2: 283).

Chironomus (Glyptotendipes) severini GOETGHEBUER, 1923: Annl. Biol. Lacustre 12: 114. Locus typicus: Postel (Belgien).

Glyptotendipes bicoloratus GOETGHEBUER, 1939: Bull. Annl. Soc. r. ent. Belg. 79: 380 (*Glyptotendipes* als var. von *severini*). Locus typicus: Zillebeke (Belgien); fragliches Synonym, Typus verschollen.

Glyptotendipes hypogaeus (KIEFFER, 1913): Bull. Soc. Hist. Nat. Metz, 28: 30 (*Tendipes*). Locus typicus: "Pleistermühle en Westphalie" (D). Im Catalogue of Palaearctic Diptera Vol. 2: 284 als fragliches Synonym von *Glyptotendipes paripes* (EDWARDS, 1929), Synonymie festgestellt (CONTRERAS-LICHTENBERG 2000) **syn.n.**, (nec syn. von *Glyptotendipes mancurianus* EDWARDS (CONTRERAS-LICHTENBERG 2000).

Untersuchtes Typusmaterial: *Chironomus imbecilis* WALKER, 1856: **Lectotypus** ♂ (**hier designiert**): (genadelt) [*Chironomus imbecilis* Wlk. / Type] [pres. By F.Walker 56-50] ex Coll. BMNH. **Paralectotypus** ♀: (genadelt) [*Chironomus imbecilis* Wlk. / Type] [pres. By F.Walker 56-50] ex Coll. BMNH.

Chironomus candidus KIEFFER, 1913: **Lectotypus** ♂ [*Ch. candidus* K. au *cauliginellus* (Handschrift Goetghebuer)] [RIScNB. 18 073 Coll. et det. M. Goetghebuer] [Lectotypus ♂ des. Contreras-Lichtenberg 1997], Exemplar frisch geschlüpft, nicht ausgefärbt. **Paralectotypen:** ♂ *Caulochironomus candidus* [*Chironomus candidus* K. (Handschrift Goetghebuer)] [RIScNB 18073] [Coll. et det. M. Goetghebuer] Hypopyg fehlt; 1 ♂ [*Phytochironomus candidus* v. *versicolor* K. (Handschrift Goetghebuer)] [RIScNB 18 073] [Coll. et det. M. Goetghebuer]. *G. candidus* v. *versicolor* ist ein in litteris- Name, der auch in der Etikettierung des Alkoholmaterials aus der Coll. Thienemann aufscheint. Das Exemplar wurde im Zuge der Revision als *G. imbecilis* determiniert. 2 Puppenexuvien (Mikropräparat, Kanadabalsam) ex Coll. ZSM [*Glyceria Pleist. 30.V. 12 candidus cauliginellus* (Handschrift Thienemann)] [*Glyptotendipes imbecillis* LS VIII: 5 (links) (Handschrift Reiss)]. [*Glyptotendipes viridis* Macqu. Contreras-Lichtenberg det. 2001]. Eine weitere Puppenexuvie wurde als *G. gripekoveni* KIEFFER, 1913 determiniert (CONTRERAS-LICHTENBERG 2000); 1 Puppenexuvie (gemeinsam mit 2 Puppenexuvien von *Cricotopus*) [*Pleistermühle 20-23. VII.11 Tend. candidus* ♂ *Cric. longipalpis* (Handschrift Thienemann)] [*Glyptotendipes viridis* Macqu. Contreras-Lichtenberg det. 1997]; 2 Larven unter zwei Deckgläsern [*Stap. Binsen. Tend. candidus Tend. cauliginellus* (Handschrift Thienemann)] [*Glyptotendipes viridis* Macqu. det. Contreras-Lichtenberg 2001] [*Glyptotendipes gripekoveni* Contreras-Lichtenberg 1999] (CONTRERAS-LICHTENBERG 2000).

Chironomus leucoceras KIEFFER, 1913c: **Syntypen:** 4 Puppenexuvien (Mikropräparat, Kanadabalsam) ex Coll. ZSM [*Sparg. Blatt Pleist. 30.V.12 Tend. leucoceras* (Handschrift Thienemann)] [*Glyptotendipes An VII eine 5. dünne Schlauchborste Artengruppe B* (Handschrift Reiss)]; 3 Puppenexuvien (davon eine Puppenexuvie mit zugehöriger LE) (Mikropräparat, Kanadabalsam) ex Coll. ZSM [*Pleist. Pot. luc. 30.V.12 T. leucoceras* (Handschrift Thienemann)]. [*Glyptotendipes nach Larvenexuvie wie Artengruppe B* (Handschrift Reiss)] [*Glyptotendipes viridis* Macqu. det. Contreras-Lichtenberg 2001].

Tendipes hypogaeus KIEFFER, 1913: Drei von vier zu den **Syntypen** gehörende Puppenexuvien (Mikropräparat, Kanadabalsam) [*Sparg. Pleist. candidus* (mit Bleistift) 30.V.12. *hypogaeus* (mit Tinte) (Handschrift Thienemann)]; [*Glyptotendipes hypogaeus* (?syn. zu *paripes*) (Handschrift Reiss)] [Gl. (*Glyptotendipes*) *imbecillis* (Wlk. 1856) = Gl. (*Glyptotendipes*) *viridis* (McQu. 1834) Contreras-Lichtenberg det. 2001]. Die Art wurde anhand von Material beschrieben, das Thienemann von "Pleistermühle en Westphalie" gezüchtet hatte. Aufgrund der Determination dieser drei Puppenexuvien wird die Synonymie von *Glyptotendipes hypogaeus* (KIEFFER, 1913) mit *Glyptotendipes viridis* MACQU., 1834 festgestellt.

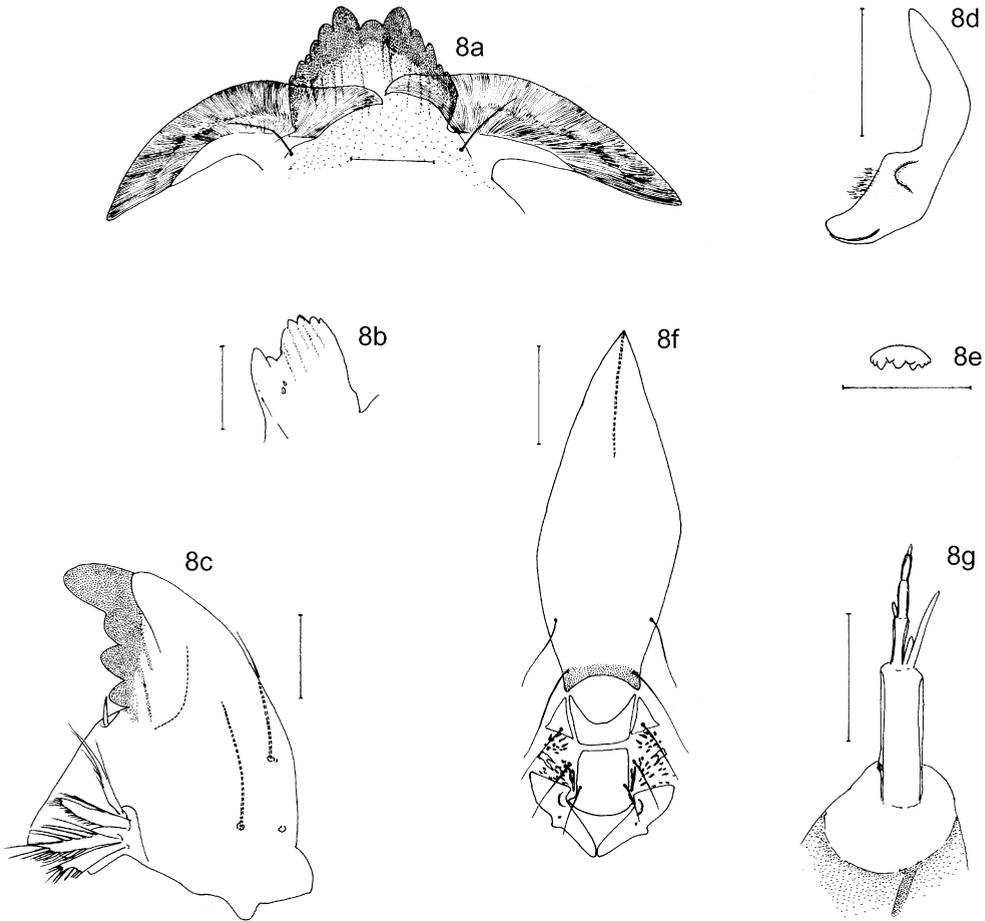


Abb. 8: *Glyptotendipes viridis*, Larve (4. Stadium): (a) Mentum mit Ventromentalplatten, (b) Maxillarsklerit, (c) Mandibel, (d) Prämandibel, (e) Pecten epipharyngis, (f) Frontalapotom und Sklerite der Kopfkapsel, (g) Antenne. Maßstab (a - e), (g) = 50 μm , (f) = 100 μm .

Chironomus severini GOETGHEBUER, 1923: **Holotypus** 1 σ ex Coll. RISCNB [Type σ M. Goetghebuer] [Postel-Abbaye Juillet 1922 G. Severin] [1075] [R.I.Sc.N.B. 18.073 Coll. et det.M. Goetghebuer] [Holotypus G. severini GOETGHEBUER] [*Glyptotendipes* (*Glyptotendipes*) *viridis* MACQUART, 1834 Contreras-Lichtenberg det.].

Weiteres untersuchtes Material: **Ex Coll. NHMW:** Mikropräparate (Euparal): 1 σ [Austria Alte Sammlung] [Schiner 1869] [*viridis* (Handschrift?) det.Schiner]; 1 σ [Schönau 19.6.1986 Contreras-Lichtenberg leg. Gl. *viridis* Contreras-Lichtenberg det.]; 1 σ [Vösendorf 8/9-9-1987 Contreras-Lichtenberg leg., Gl. *viridis* Macqu. Contreras-Lichtenberg det.]. **Ex Coll. ZSM:** Mikropräparate: 3 Larven (Kanadabalsam) [*Sparg. Stap. Tend. leucoceras* VI. 1911 (Handschrift Thienemann)]; 4 Larven (Kanadabalsam) [*Tend. leucoceras* Sparg. *blatt Pleist. 30.V.12* (Handschrift Thienemann)] [*Glyptotendipes viridis* MACQU. Contreras-Lichtenberg det.]; 3 Larven (Euparal) ex Coll. Thienemann sub *Glyptotendipes leucoceras* präpariert aus Alkoholmaterial; 3 Larven (Euparal) ex Coll. Thienemann sub *Glyptotendipes leucoceras* präpariert aus Alkoholmaterial; 2 Larven (Euparal) ex Coll. Thienemann sub *Glyptotendipes leucoceras* präpariert aus Alkoholmaterial; 1 Larve (Euparal) [*Gl. leucoceras* ? Coll. Gripekoven (Handschrift Reiss)]; 8 Puppenexuvien (Euparal) ex Coll. Thienemann sub *Glyptotendipes leucoceras* präpariert aus Alkoholmaterial; 2 Puppenexuvien (Euparal) ex Coll. Thienemann sub *Glyptotendipes leucoceras* präpariert aus Alkoholmaterial;

1 Puppenexuvie [*Glyptotendipes candidus* leg. Müller-Liebenau (Handschrift?)] [1097 I. IV. 53 (Handschrift?)]; 1 Puppe ♀ inklusive Larvenexuvie [*Glyptotendipes candidus* K. Gr. Pl. See 1952 VII. Müller-Liebenau 1023 (in *Mittelrippe minierend*) (Handschrift Lenz?)]; [*Glyptotendipes imbecillis* nach Larvenexuvie -Artengruppe B (Handschrift Reiss)]; 2 frisch geschlüpfte ♂, 1 Puppe ♂, 2 Puppenexuvien auf einem Objektträger (Kanadabalsam) [*Glyptotendipes candidus* K. (=severini Goetgh.) Gr. Pl. See 1952 VII Müller-Liebenau 1021 (Handschrift?)] [Z! Puppenexuvie *Glyptotendipes imbecillis* SVIII: 5 (Handschrift Reiss)]; 2 frisch geschlüpfte ♂♂ mit dazugehörigen Puppenexuvien [*Glyptotendipes candidus* K. Dicksee 1953 703 Bm. Pot 2m (Handschrift Lenz)] [*Glyptotendipes imbecillis* (Handschrift Reiss)]. **Ex Coll. RIScNB:** 1 ♂, Hypopyg auf Zelluloidplättchen [Heusden 9.8.44 M. Goetghebuer] [R.I.Sc.N.B. 18.073 Coll. et det.M. Goetghebuer] [*Glyptotendipes* (*Glyptotendipes*) *viridis* MACQUART, 1834 Contreras-Lichtenberg det.]. **Ex Coll. Rossaro:** Mikropräparate: 3 ♂♂ [Lago di Varese Schironna 16/7/1996 *Glyptotendipes viridis* sp. B] (Handschrift Rossaro); 2 ♂♂ [Lago di Varese Schironna 27/8/1996 *Glyptotendipes viridis* sp. B] (Handschrift Rossaro), 1 ♂ [Lago Varese 6/9/1996 *Glyptotendipes viridis* sp. B]; 1 ♂ [23/9/96 sps.B. *Glyptot. viridis*] (Handschrift Rossaro), 1 ♂ [Lago Varese Schironna 7/10/1996 *Glyptotendipes viridis*] (Handschrift Rossaro).

Larve (4. Stadium) (Abb. 8): Länge 11,7 (11,2 - 12,3) mm (n = 5). Klauen der vorderen Parapodien einseitig gesägt; keine ventralen Tubuli auf Segment VIII. Kopfkapsel: dorsal hell, nur Antennenhöcker verdunkelt. Labralregion mit zweiseitig gefiederter, blattförmiger S I und schlauchförmiger S II. Pecten epipharyngis mit zahlreichen breiten, in Gruppen stehenden Zähnchen; 5 Paar gesägter Chaetulae. Antenne fünfgliedrig, 123,4 (116,2 - 145,2) µm lang (n = 5), Antennenborste bis zur Mitte des dritten Segmentes reichend, Ringorgan auf dem ersten Viertel des Basalgliedes. Mandibel mit hellem Dorsalzahn und vier verdunkelten Innenzähnen, Seta subdentalis schlauchförmig. Prämandibel mit 2 apikalen Zähnen, der Innenzahn breit, der Außenzahn lang, schmal und zugespitzt. Maxille mit gut entwickeltem Maxillarpalpus, Apex des Maxillarsklerites mit 5 - 6 Zähnchen. Unterseite der Kopfkapsel mit etwas verdunkelter Gula. Mentum mit sechs Lateralzähnen, die drei äußeren von den inneren Lateralzähnen abgesetzt, Mittelzahn 1,6x breiter als der erste Lateralzahn und niedriger als dieser. MR = 8,4 (6,7 - 10,7) (n = 6), Breite der Ventromentalplatten 186,7 (156,1 - 216,3) µm (n = 7), PSR 41,9 (35 - 48,5), Ventromentalplatten mit 119 (112 - 123) (n = 7) Striae, distaler Rand mit eng nebeneinander stehenden gerundeten Spitzen. Prämentum gerundet, mit hellen inneren Zähnchen und zahlreichen Chaetulae.

Puppe (Abb. 9): Länge der Exuvien 8,1 (6,5 - 9,5) mm (n = 17). Färbung der Puppen sehr unterschiedlich. Cephalothorax: Oralhörnchen kurz, basal kräftig blasig erweitert, Ende konisch. Terminale Borste etwa so lang wie Oralhörnchen. Cephalothorax häufig in der Mitte dunkelbraun und nur in der Mitte mit schwach körniger Struktur.

Abdomen: pedes spurii B (PSB) auf Segment II und III vorhanden. Hakenreihe auf Tergit II mit 97,6 (77 - 119) (n = 10) in einer Reihe stehenden Häkchen. Epauletten auf Tergit II blattförmig, Länge der Epauletten von Tergit II zu Tergit VI kontinuierlich geringfügig zunehmend, $ER_2 = 1,26$ (1 - 1,5), $ER_3 = 1,34$ (1 - 1,8), $ER_4 = 1,24$ (1 - 1,6) (n = 12). Tergit I im distalen Drittel mit einem rechteckigen Chagrinfeld, Tergite II - VI mit einem über das ganze Tergit reichenden trapezförmigen bis rechteckigen Chagrinfeld, das im proximalen Bereich aus einem Querband kräftigerer Dörnchen besteht, Dörnchen distal etwas kräftiger als im Mittelfeld, posteromedianer, chagrinfreier, von feinen Dörnchen distal abgeschlossener runder Fleck auf den Abdominaltergiten II - VI vorhanden, Tergit VII mit zwei proximalen dreieckigen Chagrinfeldern, distal mit netzartiger Struktur, Tergit VIII mit zwei längsovalen Chagrinfeldern, Segment VIII am distalen Ende lateral mit einer variablen Anzahl kurzer dunkler Dornen. Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VIII: 4, 4, 4, 4, bei einzelnen Exem-

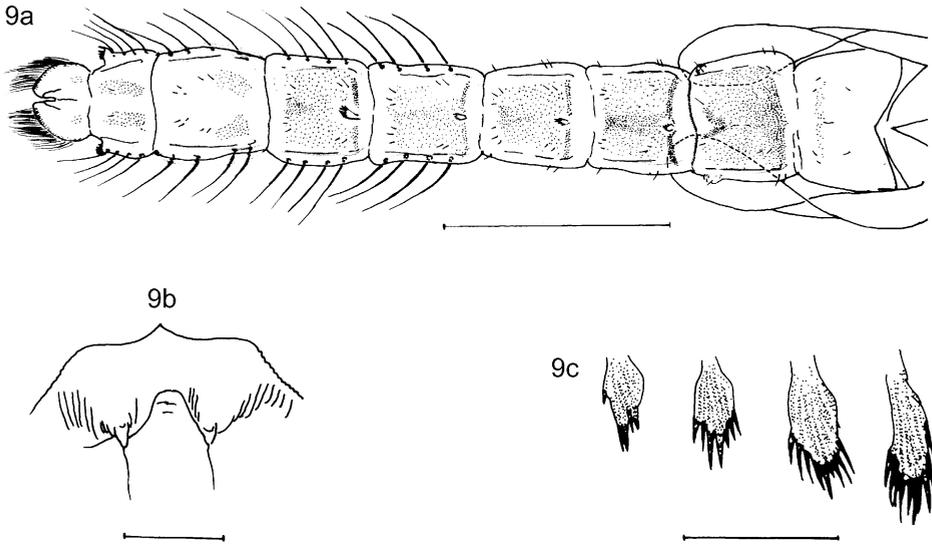


Abb. 9: *Glyptotendipes viridis*, Puppe: (a) Exuvie, (b) Frontalapotom mit Oralhörnern, (c) Epauletten auf den Abdominaltergiten III - VI. Maßstab: (a) = 1 mm, (b, c) = 100 µm.

plaren eine fünfte Schlauchborste vorhanden. Loben der Analplatte mit je 59,3 (46 - 70) Schlauchborsten ($n = 15$), Analplatte mit feinem Chagrin.

Imago (Männchen): Länge ($n = 11$ falls nicht anders im Text erwähnt): Thorax 1,6 (1,4 - 1,9) mm, Abdomen 4,3 (3,2 - 4,7) mm, Gesamtlänge 5,9 (4,6 - 6,6) mm.

Kopf: Färbung: Postoccipitalregion, Palpen braun, Antenne (Scapus, Pedicellus und Geißel) dunkelbraun, Antennenbürste braun. AR 3,2 (2,8 - 4,04) ($n = 9$). Winzige Stirnzapfen vorhanden, Länge der Stirnzapfen 3,63 µm, Breite der Stirnzapfen 3,63 µm ($n = 7$), Chaetotaxie: Temp 22,6 (21 - 24) jederseits ($n = 5$), Po 7 (6 - 8) jederseits ($n = 6$), Clb 19,7 (17 - 22) ($n = 7$), Cib 16 - 22 ($n = 2$). Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren, Länge der Palpomeren: Pm1 39,1 (36,3 - 47,2) µm, Pm2 39,5 (36,3 - 54,45) µm, Pm3 121,45 (98,01 - 145,2) µm; Pm4 (156,09 (134,3 - 181,5) µm, Pm5 200,5 (145,2 - 254,1) µm ($n = 9$).

Thorax: Färbung gelblich, Mesonotalstreifen hellbraun. Chaetotaxie: Dorsozentralborsten: 21,7 (19 - 25) ($n = 6$), teilweise multi- oder biserial stehend, 17,1 (15 - 20) Acrostichalborsten, 4,9 (4 - 5) uniseriale Präalarborsten ($n = 7$), 1 Postalarborste, 21 (18 - 26) Scutellarborsten ($n = 5$).

Flügel: hyalin, Adern hellbraun. Squama mit Haarsaum. Flügellänge: 2,7 (2,5 - 2,8) mm, Flügelbreite: 0,70 (0,64 - 0,74) mm ($n = 6$), Ar-RM 1,2 (1,02 - 1,2), Ar-FCu 1,24 (1,19 - 1,3) mm, VR = 1,09 (1,01 - 1,2) ($n = 8$).

Beine: grünlich, Tarsen der Vorderbeine bräunlich, ta_1 distal verdunkelt, ta_2 - ta_5 braun, ta_3 der Mittel- und Hinterbeine distal verdunkelt, ta_4 der Mittel- und Hinterbeine braun, ta_5 dunkelbraun. Vordertarsen gebartet, 14,6 (12 - 20) Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittelbeine. Beinmaße siehe Tab. 4.

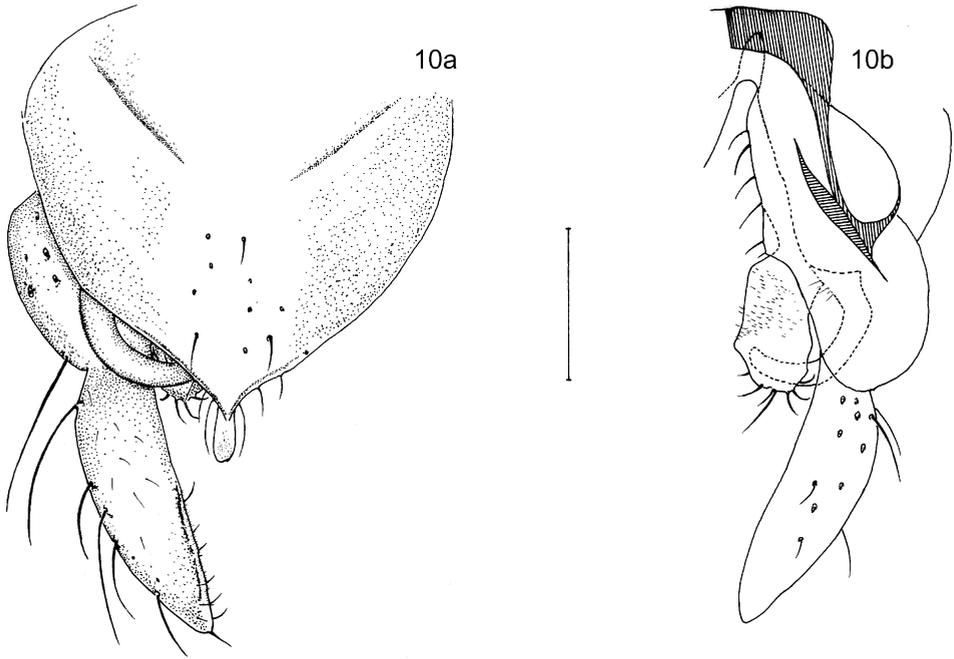


Abb. 10: *Glyptotendipes viridis*, Imago (Männchen), Hypopyg: (a) Dorsalansicht, (b) Ventralansicht. Maßstab = 50 µm.

Abdomen hellgrün. Hypopyg (Abb. 10): Analspitze ventrad gekrümmt, App. sup. schlank, drehrund, kräftig mediad und ventrad gebogen, distale Enden mit breiten Chaetulae, Basalhöcker groß, dreieckig, mit Microtrichien und längeren Setae, App. inf. keulenförmig, Enden verbreitert, mit kräftigen dorsalwärts gebogenen Setae.

Tab. 4: Beinmaße in µm von *G. viridis*, ♂; Mittelwert (Extremwerte) [n].

	Vorderbeine	Mittelbeine	Hinterbeine
fe	1067,3 (803 - 1342) [9]	1136,1 (949 - 1314) [11]	1258,25 (1022 - 1533) [11]
ti	1104,6 (1022 - 1226,4) [9]	1136,1 (949 - 1314) [11]	1475,9 (1314 - 1752) [11]
ta ₁	1378,4 (1285 - 1606) [5]	609,2 (540,2 - 666,2) [11]	924,6 (803 - 1095) [11]
ta ₂	651 (642,4 - 672,6) [5]	348,9 (335,8 - 438) [11]	504,7 (481,8 - 657) [11]
ta ₃	628 (598,6 - 671,6) [5]	315,9 (262,8 - 365) [11]	473,8 (438 - 554,8) [11]
ta ₄	534,4 (482 - 584) [5]	211 (175,2 - 233,6) [11]	303,9 (262,8 - 379,6) [11]
ta ₅	213,2 (131,4 - 263) [5]	154,8 (146 - 175,2) [11]	173,6 (146 - 204,4) [11]
LR	1,3 (1,1 - 1,4) [5]	0,53 (0,5 - 0,58) [11]	0,62 (0,58 - 0,67) [11]
BV	1,49 (1,32 - 1,67) [5]	3,7 (3,45 - 4,02) [11]	2,97 (2,7 - 3,2) [11]
SV	1,78 (1,55 - 1,91) [5]	2,7 (2,49 - 2,95) [10]	2,37 (2,25 - 2,52) [11]

Imago (Weibchen) (n = 3, falls nicht anders angegeben): Beschreibung siehe auch RODOVA (1974). Länge: Thorax: 1,5 mm, Abdomen: 4,7 mm, Gesamtlänge: 6,2 mm (n = 1).

Kopf: Färbung: gelblich, Palpen, Antenne bräunlich. Antennengeißel fünfgliedrig. Länge der Antennomeren: Ped. 54,45 µm, Am1 192,4 µm, Am2 127 µm, Am3 145,2 µm, Am4 156,1 µm, Am5 283,1 µm. Winzige Stirnzapfen vorhanden. Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren (bei den zur Verfügung stehenden Exemplaren nicht messbar).

Thorax: hellbraun, Mesonotalstreifen rötlichbraun. Chaetotaxie 6 Humeralborsten, 18 - 19 Dorsozentralborsten jederseits, 18 - 22 Acrostichalborsten, 6 - 7 uniserial stehende Präalarborsten, 1 Postalarborste (n = 2), 40 Scutellarborsten (n = 1).

Flügel: Färbung hyalin, Adern gelblich, Squama mit Haarsaum. Flügellänge: 3,7 mm, Breite: 1,1 mm, Ar-RM: 1,5 mm, Ar-FCu: 1,7 mm, VR = 1,13 (n = 1).

Beine: grünlich, Femora und Tibien aller drei Beinpaare grünlich, distales Ende der Vordertibia braun, Metatarsus der Mittelbeine bräunlich, proximal leicht verdunkelt, restliche Tarsenglieder der Mittelbeine braun, letztes am dunkelsten; ta₁ und ta₂ der Hinterbeine grünlichbraun, ta₃ - ta₅ braun, ta₄ und ta₅ dunkler als die übrigen. 32 (n = 1) Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittelbeine.; 30 (n = 1) Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Hinterbeine. Beinmaße siehe Tab. 5.

Tab. 5: Beinmaße in µm von *G. viridis* ♀ Mittelwert (Extremwerte) [n].

	Vorderbeine	Mittelbeine	Hinterbeine
fe	1125 - 1537 [2]	1250 - 1650 [2]	1375 - 1752 [2]
ti	1162,5 - 1343 [2]	1312,5 - 1504 [2]	1737,5 - 1898 [2]
ta ₁	1621,5 [1]	662,5 - 788 [2]	1153 [1]
ta ₂	500 [1]	362,5 - 482 [2]	657 [1]
ta ₃	537,5 [1]	300 - 336 [2]	511 [1]
ta ₄	512 [1]	187,5 - 234 [2]	292 [1]
ta ₅	275 [1]	137,5 - 190 [2]	190 [1]
LR	1,4 [1]	0,5 - 0,52 [2]	0,61 [1]
BV	1,4 [1]	3,9 - 4 [2]	3,2 [1]
SV	2,1 [1]	3,2 - 3,3 [2]	2,9 [1]

Genitalmorphologie (Abb. siehe RODOVA 1974): T X distal gerundet, S X mit 10 Setae jederseits, Pgp dreieckig, Verhältnis der proximalen Breite zur Länge der Pgp 2,9; GC IX mit 4 Setae; Csa breit geschwungen, medial in zwei Enden gepaltn; Gp VII mit kleinen DmL, die die VIL nicht überlappen, ApL deutlich, mit kurzen Microtrichia. Gca breit geschwungen, SDu gebogen, bis zum siebten Segment reichend, Sca oval.

Glyptotendipes aequalis (KIEFFER, 1922)

Glyptotendipes aequalis (KIEFFER, 1922): Anns. Soc. Scient. Brux., 42: 79 (*Phytochironomus*). Locus typicus: "Westphalie" (D). Im Catalogue of Palaearctic Diptera Vol. 2: 284 als nomen dubium unter *Glyptotendipes*. Als gültige Art festgestellt (HIRVENOJA & MICHAILOVA 1991).

Untersuchtes Material: Ex Coll. NHMW: Mikropräparate (Euparal): 1 ♂, 1 ♀ jeweils mit PE [SF Vantaa 15.5.1988 *Glyptotendipes aequalis* KIEFFER Hirvenoja leg. et det.]; 1 ♂ [SF Vantaa 15.5.1988 *Glyptotendipes aequalis* KIEFFER Hirvenoja leg. et det.]; 4 ♀♀ [SF Vantaa 15.5.1988 *Glyptotendipes aequalis* KIEFFER Hirvenoja leg. et det.]. **Ex Coll. Langton:** Mikropräparate (Euparal): 2 Larven: [9.ix.90 MHI L7 und L8

Riimäki Finnland leg. M. Hirvenoja, *Glyptotendipes aequalis* det. M. Hirvenoja]; 2 PE ♂♂: [9.ix.90 MHI Pe 33 und Pe 38 Riimäki Finnland leg. M. Hirvenoja, *Glyptotendipes aequalis* det. M. Hirvenoja]; 2 PE ♀♀: [9.ix.90 MHI Pe 3 und Pe 31 Riimäki Finnland leg. M. Hirvenoja, *Glyptotendipes aequalis* det. M. Hirvenoja]; 2 ♂♂ [9.ix.90 MHI Riimäki Finnland leg. M. Hirvenoja, *Glyptotendipes aequalis* det. M. Hirvenoja]; 2 ♀♀ 9.ix.90 MHI Riimäki Finnland leg. M. Hirvenoja, *Glyptotendipes aequalis* det. M. Hirvenoja].
Ex Coll. Michailova: Mikropreparat: 1 Larve [2/12. G. aequalis Vantaa Finland 06.1988].

Larve (4. Stadium) (Beschreibung siehe auch HIRVENOJA & MICHAILOVA 1991): Länge 14,1 - 15,2 mm (n = 2). Klauen der vorderen Parapodien einseitig gesägt; ventrale Tubuli auf Segment VIII vorhanden. Kopfkapsel: dorsal hellbraun, Antennenhöcker verdunkelt. Labralregion mit asymmetrisch gefiederter, blattförmiger S I und schlauchförmiger S II. Pecten epipharyngis mit 25 (n = 2) schmalen in Gruppen stehenden Zähnchen; 5 Paar gesägter Chaetulae. Antenne fünfgliedrig, 188,2 - 264,6 µm lang (n = 2), Antennenborste bis zum fünften Segment reichend, Ringorgan auf dem ersten Viertel des Basalgliedes. Mandibel mit hellem Dorsalzahn und vier verdunkelten Innenzähnen, Seta subdentalis lanzettförmig. Prämandibel mit breitem dunklem Innenzahn und spitzem, schlankem, hellem Außenzahn, an der Basis der Zähne ein deutlicher Höcker vorhanden. Maxille mit gut entwickeltem Maxillarpalpus, Apex des Maxillarsklerites mit 6 - 9 stumpfen, gerundeten Zähnchen. Unter-seite der Kopfkapsel mit dunkelbrauner, gekörnelter Gula. Mentum mit breitem Mittelzahn, der höher oder gleich hoch steht, wie die inneren Lateralzähne; sechs Lateralzähnen, die drei äußeren von den inneren Lateralzähnen abgesetzt, Mittelzahn 1,57 (1,4 - 1,7) mal breiter als der erste Lateralzahn (n = 3). MR = 7,2 (6,75 - 7,7) (n = 3), Breite der Ventromentalplatten 311 (257,7 - 345) µm (n = 3), PSR 6,9 (5,05 - 10,1), Ventromentalplatten mit 76,8 (67 - 83) (n = 3) Striae, distaler Rand mit eng neben-einander stehenden Zähnchen. Prämentum gerundet, mit hellen inneren Zähnchen und zahlreichen Chaetulae.

Puppe (n = 6) (Beschreibung siehe auch HIRVENOJA & MICHAILOVA 1991): Länge der Exuvien 8,45 (7,88 - 8,83) mm. Färbung der Puppen bräunlich. Cephalothorax: Oralhörnchen groß, dunkelbraun, basal kaum blasig erweitert, konisch. subterminale Borste etwa 1,4x so lang wie Oralhörnchen. Cephalothorax dunkelbraun, mit feinkörniger Struktur.

Abdomen: pedes spurii B (PSB) auf Segment II und III vorhanden. Hakenreihe auf Tergit II mit 77,2 (62 - 89) (n = 6) in einer Reihe stehenden Häkchen. Epauletten tennis-schlägerförmig, Länge der Epauletten auf allen Tergiten annähernd gleich. Größe der Epauletten auf dem Tergit III 163 (116,8 - 219) µm, Größe der Epauletten auf dem Tergit IV 184,9 (146 - 219) µm, Größe der Epauletten auf dem Tergit V 219 (189,8 - 292) µm, Größe der Epauletten auf dem Tergit VI 204,4 (189,8 - 219) µm; ER₂ = 1,16 (1 - 1,3), ER₃ = 1,3 (1,1 - 1,6), ER₄ = 0,94 (0,75 - 1,1) (n = 6). Tergit I ohne Chagrin, mit netzartiger Struktur, Tergite II - VI mit einem über das ganze Tergit reichenden trapezförmigen bis rechteckigen Chagrinfeld, dessen Dörnchen proximal kräftiger sind, Chagrin im distalen Bereich aus feinen Dörnchen bestehend, distal in der Mitte jeweils ein längsovaler chagrinfreier Fleck; Tergit VII mit zwei kleinen dreieckigen Chagrinfeldern, die vor der Mitte des Tergits enden, distale Hälfte des Tergits mit netzartiger Struktur; Tergit VII mit zwei längsovalen Chagrinfeldern feiner Dörnchen Segment VIII am distalen Ende lateral mit einer variablen Anzahl bräunlicher Dornen. Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VIII: 4, 4, 4, 4. Loben der Analplatte mit je 74,9 (65 - 86) Schlauchborsten (n = 6), Analplatte ohne Chagrin.

Imago (Männchen) (n = 3) (Beschreibung siehe auch HIRVENOJA & MICHAILOVA 1991): Länge: Thorax 1,45 (1,3 - 1,6) mm, Abdomen 5,2 (4,7 - 6,1) mm, Gesamtlänge 6,65 (6,1 - 7,56) mm.

Kopf: Färbung: Postoccipitalregion, Palpen braun, Antenne (Scapus, Pedicellus und Geißel) dunkelbraun, Antennenbürste braun. AR 2,9 (2,7 - 3,06). Winzige Stirnzapfen vorhanden, Länge der Stirnzapfen 7,26 µm, Breite der Stirnzapfen 3,63 µm (n = 1), Chaetotaxie: Temp 16,6 (14 - 17) jederseits (n = 3), Po 13 - 16 jederseits (n = 2), Clb 27 - 29 (n = 2). Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren, Länge der Palpomeren: Pm1 61,7 - 69 µm, Pm2 69 - 72,6 µm, Pm3 210,5 - 257,7 µm; Pm4 225 - 236 µm, Pm5 250,5 - 290,4 µm (n = 2).

Thorax: Färbung gelblich, Mesonotalstreifen hellbraun. Chaetotaxie: Dorsozentralborsten: 28, teilweise multi - oder biserial stehend, Acrostichalborsten: 18, 9 teilweise biserial stehende Präalarborsten, 1 Postalarborste, 28 Scutellarborsten (n = 1).

Flügel: hyalin, Adern gelblichbraun. Squama mit Haarsaum. Flügellänge: 3,4 mm, Flügelbreite: 0,76 mm, Ar-Rm 1,46 mm, Ar-FCu 1,6 mm, VR = 1,1 (n = 1).

Beine: hellbraun, distales Ende des Femurs und proximales Ende der Tibia leicht verdunkelt, die Tarsenglieder 3 - 5 jeweils etwas verdunkelt. Vordertarsen kurz gebartet, 10,3 (8 - 12) Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittelbeine (n = 3). Beinmaße siehe Tab. 6.

Tab. 6: Beinmaße in µm von *G. aequalis* ♂ Extremwerte (Mittelwert) [n = 3].

	Vorderbeine	Mittelbeine	Hinterbeine
fe	1292,1 (1168 - 1416,2) [3]	1348 (1241 - 1460) [3]	1416,2 (1314 - 1503,8) [3]
ti	1138,8 (1022 - 1284,8) [3]	1182,6 (1109,6 - 1241) [3]	1479,5 (1357,8 - 1547,6) [3]
ta ₁	1508,7 (1416,2 - 1679) [3]	661,9 (584 - 744,6) [3]	929,5 (846,8 - 1065,8) [3]
ta ₂	783,5 (744,6 - 817,6) [3]	520,2 (481,1 - 657) [3]	579,1 (525,6 - 657) [3]
ta ₃	652,1 (584 - 744,6) [3]	340,6 (306,6 - 379,6) [3]	442,9 (408,8 - 481,8) [3]
ta ₄	501,3 (467,2 - 525,6) [3]	233,6 (219 - 248,2) [3]	287,1 (277,4 - 306,6) [3]
ta ₅	257,9 (233,6 - 277,4) [3]	160,5 (146 - 175) [3]	165,5 (146 - 175,2) [3]
LR	1,34 (1,3 - 1,4) [3]	0,56 (0,53 - 0,62) [3]	0,63 (0,57 - 0,69) [3]
BV	1,58 (1,53 - 1,61) [3]	3,8 (3,6 - 4) [3]	3,13 (2,86 - 3,38) [3]
SV	3,13 (2,86 - 3,38) [3]	2,7 (2,68 - 2,79) [3]	2,6 (2,54 - 2,66) [3]

Abdomen: braun, Tergit VII distal hell. Hypopyg (siehe auch HIRVENOJA und MICHAILOVA 1991): Analspitze nach ventrad gekrümmt, App. sup., drehrund, distales Drittel hakenförmig nach mediad und ventrad gebogen, Basalhöcker groß, zweilappig, mit Microtrichien und längeren Setae, App. inf. keulenförmig, Enden verbreitert, mit kräftigen dorsalwärts gebogenen Setae.

Imago (Weibchen) (n = 6, falls nicht anders angegeben) (Beschreibung siehe auch MICHAILOVA & HIRVENOJA 1991, CONTRERAS-LICHTENBERG 1996): Länge: Thorax: 1,6 (1,5 - 1,7) mm, Abdomen: 4,3 (3 - 5) mm, Gesamtlänge: 5,02 (4,7 - 6,6) mm.

Kopf: Färbung: hellbraun, Palpen, Antenne braun. Antennengeißel fünfgliedrig. Länge der Antennomeren (n = 4): Ped. 77,8 (59 - 105) µm, Am1 88,2 (59 - 129,4) µm, Am2 91,2 (59 - 111,7) µm, Am3 122 (111,7 - 135,2) µm, Am4 127,9 (117,6 - 135,2) µm, Am5 127,9 (111,7 - 147) µm, Am6 198,45 (176,4 - 217,6) µm. Winzige Stirnzapfen vorhan-

den. Maxillarpalpen mit fünf Palpomeren (n = 7): Pm1 68,1 (59 - 88,2) µm, Pm2 82,3 (70,6 - 88,2) µm, Pm3 230,2 (188,2 - 247) µm, Pm4 240,3 (235,2 - 247 µm), Pm5 325,1 (311,6 - 353) µm.

Thorax: hellbraun, Mesonotalstreifen rötlichbraun. Chaetotaxie 5,7 (3 - 7) Humeralborsten, 36,6 (33 - 43) Dorsozentralborsten jederseits (n = 5), 21,3 (20 - 24) Acrostichalborsten (n = 3), 11 (9 - 14) teilweise biserial stehende Präalarborsten (n = 5), 1 Postalborste, 27,6 (23 - 32) Scutellarborsten (n = 5).

Flügel: Färbung hyalin, Adern gelblich, Squama mit Haarsaum. Flügellänge: 3,3 (3,1 - 3,6) mm, Breite 1,1 mm, Ar-RM: 1,26 (1,2 - 1,4) mm, Ar-FCu: 1,4 (1,3 - 1,5) mm, VR = 1,12 (1,07 - 1,16) (n = 7).

Beine: braun, Tibien aller drei Beinpaare distal verdunkelt, Tarsomeren 3 - 5 verdunkelt. Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittelbeine: 40,8 (38 - 43) (n = 5), Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Hinterbeine: 41 (38 - 46). Beinmaße siehe Tab. 7.

Tab. 7: Beinmaße in µm von *G. aequalis* ♀ Extremwerte (Mittelwert) [n].

	Vorderbeine	Mittelbeine	Hinterbeine
fe	1407,4 (13134 - 1503,8) [5]	1537,9 (1460 - 1679) [6]	1549,7 (1460 - 1679) [6]
ti	1273,1 (1197 - 1343) [5]	1428,4 (1343,2 - 1518,4) [6]	1714,4 (1649,8 - 1752) [6]
ta ₁	1784,1 (1664 - 1869) [5]	695,9 (584 - 817,6) [6]	963,6 (919,8 - 1022) [6]
ta ₂	905,2 (832 - 978) [5]	442,9 (423,4 - 452,6) [6]	584 (540,2 - 613,2) [6]
ta ₃	741,7 (686 - 818) [5]	348 (335,8 - 365) [6]	454,7 (394,2 - 511) [6]
ta ₄	575,2 (540 - 613) [5]	226,3 (219 - 233,6) [6]	281,6 (262,8 - 292) [6]
ta ₅	277,4 (248 - 307) [5]	175,2 (160,6 - 189,8) [6]	181,5 (175,2 - 204,4) [6]
LR	1,39 (1,37 - 1,44) [5]	0,49 (0,38 - 0,56) [6]	0,56 (0,52 - 0,59) [6]
BV	1,5 (1,45 - 1,52) [5]	4,3 (3,7 - 5,5) [6]	3,39 (3,23 - 3,63) [6]
SV	1,78 (1,75 - 1,84) [5]	3,06 (2,95 - 3,18) [6]	2,8 (2,68 - 3,02) [6]

Genitalmorphologie: T IX kurz, distal gerundet, die Ventralseite nicht überlappend; S X mit 7 - 11 Setae; Pgp proximal sehr breit, sehr kurz, mit Microtrichia bedeckt, Verhältnis der proximalen Breite zur Länge der Postgenitalplatte 3,4; Gc IX mit 3 Setae; Csa gebogen, medial in zwei sklerotisierte, feine Enden geteilt; Gp VIII: VIL relativ kurz, die DmL nicht überlappend; DmL breit, relativ kurz mit Microtrichia; Gca breit geschwungen, mediale Enden konvergierend; SDu kurz und gekrümmt; SCa rund oder etwas oval. (siehe auch CONTRERAS-LICHTENBERG 1996).

Sg. *Trichotendipes* HEYN, 1993

***Glyptotendipes (Trichotendipes) signatus* (KIEFFER, 1909)**

Chironomus signatus KIEFFER, 1909: Bull. Soc. Hist. nat. Metz, 26: 56. Locus typicus: "Allemagne" (Deutschland).

Phytochironomus varipes GOETGHEBUER, 1927: Anns. Biol. Lacustre, 15: 98. Locus typicus: Bellem (Belgien).

Untersuchtes Typusmaterial: Ex Coll. ZSM: Mikropräparate: 1 Puppenexuvie [*In Alcyonella B* (Handschrift Thienemann)] [*Chironomus signatus n. sp.* (Handschrift Thienemann)] [Artengruppe C (Handschrift Reiss)]; 1 Imago ♂ (Euparal) [*G. signatus n.sp. In Alcyonella B. Coll. Lenz* (Handschrift Lenz)].

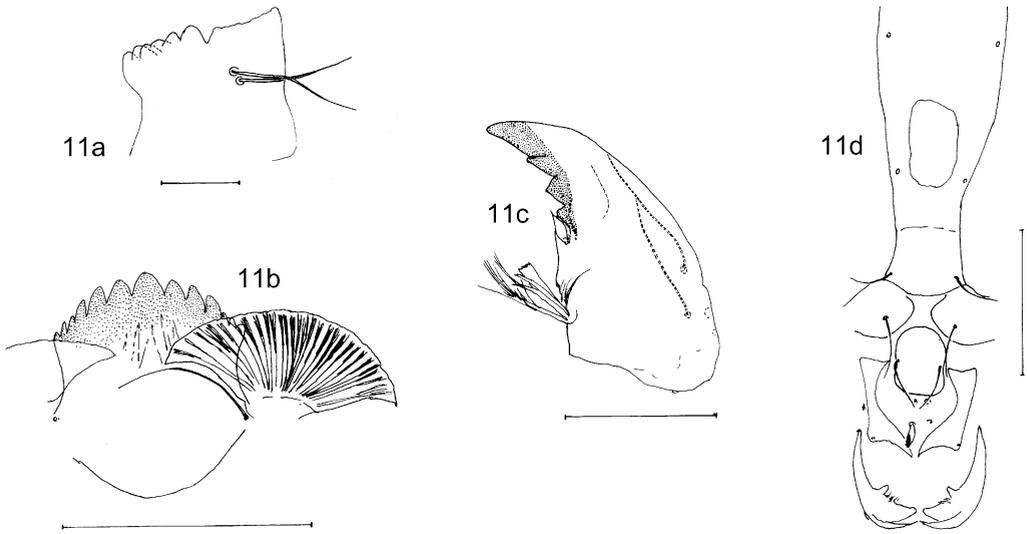


Abb. 11: *Glyptotendipes signatus*, Larve (4. Stadium): (a) Maxillarsklerit, (b) Mentum mit Ventromentalplatten, (c) Mandibel, (d) Dorsale Sklerite der Kopfkapsel. Maßstab (a) = 50 μm , (b - d) = 100 μm .

Anmerkung: KIEFFER (1909) beschrieb *Chironomus signatus* anhand von durch Thienemann aus *Alcyonella fungosa* gezüchtetem Material und erwähnt sie später nochmals in einem Bestimmungsschlüssel (KIEFFER 1911). LENZ (1957: 176) nennt irrtümlich 1911 als Jahr der Erstbeschreibung. KIEFFER (1909, 1911) gibt in beiden Arbeiten an, dass sich Thienemann die Beschreibung der Jugendstadien vorbehielt. Aufgrund der Etikettierung wird angenommen, dass die Puppenexuvie zu jener Imago gehört, die der Erstbeschreibung KIEFFERS (1909) zugrundelag. Der Typusstatus der Imago kann nicht bewiesen werden, ist aber auch nicht auszuschließen (siehe auch Opinion 1147: Bull. of Zool. Nomencl. 37, 1980).

Glyptotendipes varipes GOETGHEBUER, 1927: **Holotypus** 1 σ ex Coll. RIScNB [Type σ M. Goetghebuer][Bellem 23.5.26 M. Goetghebuer] [R.I.Sc.N.B. 18.073 Coll. et det.M. Goetghebuer] [varipes] [Holotypus *G. varipes* Goetghebuer, 1927] [*Glyptotendipes* (*Trichotendipes*) *signatus* (KIEFFER, 1909) σ Contreras-Lichtenberg det.].

Weiteres untersuchtes Material: Ex Coll. ZSM: Mikropräparate: 1 Larve [*Glyptotendipes* ?*varipes* Op Andel, Holland aus Bryozoen 31. 5. 1977 Nr. 17036, leg. H. Möller-Pillot (Handschrift Reiss)]; 1 Puppenexuvie [Meuche 1936/119 *Phytochironomus* sp. Kein Imago Selenter See (Handschrift Lenz)] [*Trichotendipes signatus* Kieffer Contreras-Lichtenberg det. 2000]. **Ex Coll. Rossaro:** Mikropräparate: 3 σ [*Punta prete* MN 29.5.86 [*Glyptot. imbecillis* (Handschrift Rossaro)] [*Glyptotendipes signatus* KIEFFER, Contreras-Lichtenberg det. 2001]. **Ex Coll. NHMW:** Mikropräparate (Euparal) 2 Larven [05227 7. 5. 1996 Zwolle City Water The Netherlands H. Vallenduuk leg. et don. *Glyptotendipes signatus* (Kieff.) Contreras-Lichtenberg det.], 1 Larve [*Glyptotendipes signatus* Larve 4. Stadium NL Vallenduuk leg. et don.]; 3 Puppenexuvien alle det. *G. signatus* (KIEFFER) Contreras-Lichtenberg 1999: [P562 / EM GMÜ4 20.-22.8.1980 Janecek leg. / *G. varipes* (*signatus*) (Handschrift Janecek)] [P 576a EM GMÜ 5 2.-5.9.1980 Janecek leg. / σ Puppe von *Glyptotendipes varipes* (*signatus*)], Z P14 Austria Gebhartsteich / Schrems Pu Drift 21.-24.7.1980 Janecek leg. [*Glyptotendipes varipes* ("*signatus*") leg. + präp. + det. Bertold Janecek], 2 Imagines σ (Euparal) beide *G. signatus* Contreras-Lichtenberg det. [P 783 / ILF GBHT. 9.7. - 31.7. 1981 Janecek leg.] [P 503 / EM GM3 21.-24.7. 1980 Janecek leg.. *Glyptotendipes varipes* ("*signatus*")].

Larve (4. Stadium) (Abb. 11) (siehe auch KALUGINA 1979): Länge 8,8 mm (n = 1). Klauen der vorderen Parapodien einseitig gezähnt, keine ventralen Tubuli auf Segment VIII. Kopfkapsel: hell, Antennenhöcker bräunlich. Labralregion mit einseitig gefiederter, blattförmiger S I und schlauchförmiger S II. Pecten epipharyngis mit breiten, in drei

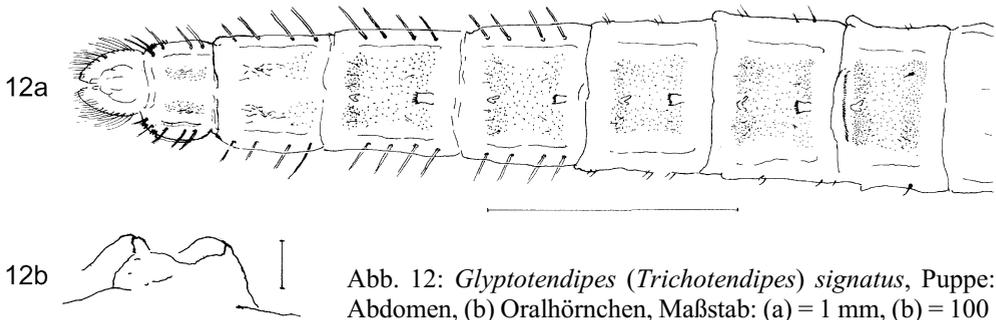


Abb. 12: *Glyptotendipes (Trichotendipes) signatus*, Puppe: (a) Abdomen, (b) Oralhörnchen, Maßstab: (a) = 1 mm, (b) = 100 μ m.

Gruppen stehenden Zähnnchen, 5 Paare gesägter Chaetulae. Antenne fünfgliedrig, Länge der Antenne 127,05 μ m. Antennenborste bis zum Ende des vierten Segmentes reichend, Ringorgan auf dem ersten Drittel des Basalgliedes. Frontalapotom mit einer längsovalen subapikalen Grube, SI 1 mit geradem proximalem Rand, SI 1 und SI 2 reduziert. Mandibel ohne Dorsalzahn, mit vier verdunkelten Innenzähnen, Seta subdentalis kurz, blattförmig. Prämandibel mit 2 apikalen Zähnen und einem kräftigen Höcker, der Innenzahn stumpf und wesentlich breiter als der Außenzahn. Maxille mit gut entwickeltem Maxillarpalpus, Apex des Maxillarsklerites mit gleichmäßigen gerundeten Zähnnchen. Mentum mit Mittelzahn und sechs gleichmäßigen Lateralzähnen, Mittelzahn etwa 2,3 Mal breiter als der erste Lateralzahn und höher als dieser. MR = 4,29, Breite der Ventromentalplatten 127,05 μ m, IPD 39,9 μ m, PSR: 3,18, Ventromentalplatten mit 36 - 43 Striae, distaler Rand gewellt. Prämentum gerundet, mit zahlreichen Chaetulae.

Puppe (n = 5) (Abb. 12): Länge der Exuvien 5,9 (5,5 - 6,2) mm. Cephalothorax: Oralhörnchen konisch, Länge der Oralhörnchen: 98 μ m (n = 1), subterminale Borste entweder gleich lang oder etwas kürzer als die Oralhörnchen. Cephalothorax dunkelbraun, kräftig gekörnelt.

Abdomen: Pedes spurii B (PSB) auf Segment II und III vorhanden. Hakenreihe auf Tergit II mit 78,2 (67 - 86) in einer Reihe stehenden Haken. Epauletten auf Tergit III - VI von annähernd gleicher Größe, Länge der Epauletten auf Tergit III 96,6 (90,75 - 108,9) μ m, Tergit IV 103,09 (90,75 - 127,05) μ m, Tergit V 108,9 (90,75 - 127,05) μ m, Tergit VI 105,3 (90,75 - 127,05) μ m, ER₂: 1,06 (1 - 1,16), ER₃: 1,06 (1 - 1,2), ER₄ 0,96 (0,8 - 1,2). Auf dem zweiten Tergit befinden sich bei allen untersuchten Exemplaren im proximalen Bereich des trapezförmigen Chagrinfeldes einige mediane größere, von den übrigen deutlich unterschiedene, Dörnchen. Tergite III - VI mit einem trapezförmigen Chagrinfeld, distal jeweils ein u- bis herzförmiger chagrinfreier Fleck; Tergit VII und VIII mit zwei proximalen Chagrinfeldern von variabler Größe, die distal in eine netzförmige Struktur übergehen. Lateral in der distalen Hälfte des Segments VIII eine variable Anzahl von kammartig angeordneten Dornen. Zahl der ventralen Schlauchborsten auf den Abdominalsegmenten V - VIII: 4, 4, 4, 5. Loben der Analplatte mit je 64,8 (45 - 80) Schlauchborsten. Analplatte proximal und lateral in einem kleinen Bereich chagriniert.

Imago (Männchen) (n = 5): Länge: Thorax 1,32 (1,02 - 1,5) mm, Abdomen 3,4 (2,2 - 4,3) mm, Gesamtlänge 4,8 (3,2 - 5,6) mm.

Kopf: Färbung: gelblichbraun, Postoccipitalregion, Palpen, Antenne (Scapus, Pedicellus und Geißel) braun. AR 2,8 (2,44 - 3,12). Winzige Stirnzapfen vorhanden, Chaetotaxie: Temp 15 (14 - 17) jederseits, Po 8 (6 - 9) jederseits (n = 3), Clb 16 (n = 1), Cib 18 (n = 1).

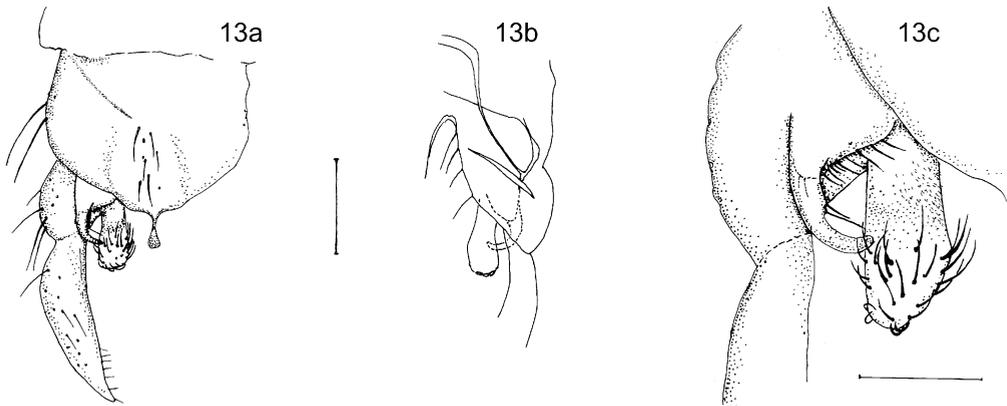


Abb. 13: *Glyptotendipes (Trichotendipes) signatus*, Imago (Männchen), Hypopyg: (a) Dorsalan-sicht, (b) Ventralansicht, (c) Detailansicht. Maßstab (a, b) = 100 μ m, (c) = 50 μ m.

Maxillarpalpen mit fünf Palpomenen. Länge der Palpomenen: Pm1 49,9 (43,6 - 54,45) μ m, Pm2 53,5 (36,3 - 69) μ m, Pm3 220,6 (218 - 247) μ m, Pm4 220,6 (189 - 279,5) μ m, Pm5 307 (247 - 356) μ m (n = 4).

Thorax: Färbung: gelblichbraun, Mesonotalstreifen braun. Scutellum hellbraun, Humeral-grube undeutlich. Chaetotaxie: 23,8 (21 - 30) uni - bis biserial Dorsozentralborsten je-derseits, 17 (10 - 23) paarweise stehende, bis hinter die Mitte des Mesonotums reichende Acrostichalborsten.; 5 - 6 uniserial stehende Präalarborsten, 1 Postalar-borste, (n = 4), 24 (22 - 26) Scutellarborsten (n = 3).

Flügel: Färbung: hyalin, Adern gelblich, Squama mit Haarsaum. Flügellänge: 2,43 (2,26 - 2,8) mm, Flügelbreite: 0,66 (0,62 - 0,73) mm, Ar-RM: 1,03 (0,8 - 1,17) mm, Ar-FCu: 1,14 (0,93 - 1,3) mm, VR = 1,12 (1,07 - 1,16).

Beine: grün, distales Ende der Vordertibien dunkelbraun. Erstes und zweites Glied der Vordertarsen grün, distales Ende dunkelbraun, drittes bis fünftes Tarsomer dunkelbraun, Femora und Tibien der Mittel- und Hinterbeine grün, Femora am distalen Ende dunkel-braun, die ersten beiden Tarsomeren grün, das Ende der dritten Tarsomeren dunkelbraun, die Tarsomeren 4 und 5 dunkelbraun.. Vordertarsen kurz gebartet, Sensilla chaetica auf den Metatarsen der Mittelbeine: 17,25 (11 - 21) (n = 4). Beinmaße siehe Tab. 8.

Tab. 8: Beinmaße in μ m von *G. signatus*, δ ; Mittelwert (Extremwerte) [n].

	Vorderbeine	Mittelbeine	Hinterbeine
fe	829,3 (876 - 1241) [5]	1162,2 (920 - 1314) [5]	1302,3 (1080,4 - 1460) [5]
ti	1060 (832,2 - 1153) [5]	1097,9 (949 - 1226,4) [5]	1328,6 (1095 - 1460) [5]
ta ₁	1164,35 (1036,6 - 1299) [4]	516,9 ((438 - 584) [5]	735,8 (598,6 - 803) [5]
ta ₂	588 (482 - 672) [4]	318,3 (263 - 365) [5]	459,6 (419 - 540) [5]
ta ₃	489 (423 - 555) [4]	259,8 (219 - 292) [5]	402,9 (321 - 467) [5]
ta ₄	401,5 (336 - 438) [4]	181 (146 - 219) [5]	259,8 (219 - 292) [5]
ta ₅	200,75 (161 - 219) [4]	143,1 (117 - 160,6) [5]	148,9 (146 - 160,6) [5]
LR	1,13 (1,04 - 1,24) [4]	0,47 (0,46 - 0,49) [5]	0,55 (0,54 - 0,57) [5]
BV	1,78 (1,66 - 1,94) [4]	4,38 (4,2 - 4,6) [5]	3,6 (3,44 - 3,64) [5]
SV	1,93 (1,82 - 1,98) [4]	3,08 (2,98 - 3,18) [5]	2,55 (2,37 - 2,7) [5]

Abdomen grün. Hypopyg (Abb. 13): Analspitze ventrad gekrümmt, App. sup. kurz, im Querschnitt drehrund, mediad und ventrad gebogen, Basis abrupt verbreitert und mit einer kräftigen Seta, Basalhöcker groß, mit Microtrichien und zahlreichen kräftigen Setae. App. inf. keulenförmig.

Literatur

- ASHE P., 1981: A Catalogue of chironomid genera and subgenera of the world including synonyms (Diptera: Chironomidae). – *Entomologica Scandinavica*, Supplement 17: 68 pp.
- ASHE P. & CRANSTON P.S., 1990: Family Chironomidae in. – SOOS, A. & PAPP, L. (eds.) *Catalogue of Palaearctic Diptera* Vol. 2: p. 113-499.
- CONTRERAS-LICHTENBERG R., 1996: Contribution to the knowledge of female West Palaearctic *Glyptotendipes* KIEFFER (Diptera, Nematocera, Chironomidae). – *Hydrobiologia* 318: 17-23.
- CONTRERAS-LICHTENBERG R., 1997: Die von KIEFFER bearbeiteten Chironomiden des Deutschen Entomologischen Institutes in Eberswalde - Teil I: Genus *Glyptotendipes* KIEFFER 1913. – The Chironomidae studied by KIEFFER from the Deutsches Entomologisches Institut Eberswalde - Part I: Genus *Glyptotendipes* KIEFFER 1913. – *Studia dipterologica* 4 (2): 281-287.
- CONTRERAS-LICHTENBERG R., 1999: Revision der westpaläarktischen Arten des Genus *Glyptotendipes* KIEFFER, 1913 (Insecta: Diptera: Nematocera: Chironomidae) Teil 1: Subgenus *Phytotendipes* GOETGHEBUER, 1937. – *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 101 B: 359-403.
- CONTRERAS-LICHTENBERG R., 2000: Tracing *Glyptotendipes* synonymies by studying the Thienemann-collection at the Zoologische Staatssammlung München (Diptera, Chironomidae). In HOFFRICHTER, O. (ed.): *Late 20th Century Research on Chironomidae: an Anthology from the 13th International Symposium on Chironomidae*, pp. 233-236. Shaker Verlag, Aachen 2000.
- EDWARDS F.W., 1929: British non-biting Midges. – *Transactions of the Royal Entomological Society London* 77: 279-430.
- EPLER J.H., 1987: Revision of the Nearctic *Dicrotendipes* KIEFFER, 1913 (Diptera: Chironomidae). – *Evolutionary Monographs* 9: 102 pp + 37 plates.
- FABRICIUS J.C., 1805: *Systema antliatorum secundum ordines, genera, species*. – 373 pp. + 30 pp., Brunsvigae.
- GOETGHEBUER M., 1923: Nouveaux matériaux pour l'étude de la faune des Chironomides de Belgique. 2^e note. – *Annales du Biologie Lacustre*, 12: 103-120.
- GOETGHEBUER M., 1927: Nouveaux matériaux pour l'étude de la faune des Chironomides de Belgique. 3^{me} note. – *Annales du Biologie Lacustre*, 15: 93-104.
- GOETGHEBUER M., 1937: Tendipedidae (Chironomidae). b) Subfamille Tendipedinae (Chironominae) A. Die Imagines. – in LINDNER, E. (Hrsg.): *Die Fliegen der paläarktischen Region* 13b: 1-50.
- GOETGHEBUER M., 1939: Ceratopogonidae et Chironomidae nouveaux ou peu connus d'Europe (Dixième note). – *Bulletin et Annales de la Société royale entomologique de Belgique* 79: 379-389.
- HEYN M. W., 1993: A review of the systematic position of the genus *Glyptotendipes*. – *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 26 (2-4): 129-137.
- HIRVENOJA M., 1990: What is *Glyptotendipes foliicola* KIEFFER (Diptera, Chironomidae). – *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen* 39: 29-30
- HIRVENOJA M. & MICHAILOVA P., 1991: The karyotype, morphology and ecology of *Glyptotendipes aequalis* KIEFFER (Diptera, Chironomidae). – *Entomologica Fennica* 2 : 87-96.

- KALUGINA N.S., 1975: A key to larvae of the genus *Glyptotendipes* (Diptera, Chironomidae) in Water Bodies of the Moscow District. – Zoologicheskii Zhurnal 54(II): 1830-1837 (Russisch mit englischer Zusammenfassung).
- KALUGINA N.S., 1979: Morpho-ecological groups of the genus *Glyptotendipes* KIEFFER (Diptera, Chironomidae). – In NARTSHUK, E.P. (Hrsg.): Ecological and morphological principles of Diptera Systematics (Insecta), Academy of Sciences of the USSR, Zoological Institute: 33-35 (Russisch).
- KIEFFER J.J., 1909: Diagnoses de nouveaux Chironomides d'Allemagne. – Bulletin de la Societé d'Histoire naturelle Metz 26: 37-56.
- KIEFFER J.J., 1911: Nouvelles descriptions des Chironomides obtenus d'éclosion. – Bulletin de la Societé d'Histoire naturelle Metz 27: 1-60.
- KIEFFER J.J., 1913a (20. Mai), *Dasyhelea halophsila* n.sp. eine neue halophile Zuckmücke – In: Zur Flora und Fauna der Strandtümpel von Rovigno (Istrien). – Biologisches Zentralblatt 33: 255-256.
- KIEFFER J.J., 1913b (Juli): Nouvelle étude sur les Chironomides de l'Indian Museum de Calcutta. – Records of the Indian Museum 9: 119-197.
- KIEFFER J.J., 1913c (5. Juli): Nouveaux Chironomides (Tendipedides) d'Allemagne. – Bulletin de la Societé d'Histoire naturelle Metz 28: 7-35.
- KIEFFER J.J., 1915: Neue Chironomiden aus Mitteleuropa. – Broteria, Revista de Ciencias Naturales, Serie Zoologica 13: 65-87.
- KIEFFER J.J., 1918 (1. Juni): Beschreibung neuer auf Lazarettsschiffen des östlichen Kriegsschauplatzes und bei Ignalino in Litauen von Dr. W.Horn gesammelte Chironomiden, mit Übersichtstabellen einiger Gruppen von paläarktischen Arten (Dipt.). – Entomologische Mitteilungen 7: 94-110.
- KIEFFER J.J., 1921a (Mai): Chironomides des Philippines et de Formose. – The Philippine Journal of Science 18: 557-593.
- KIEFFER J.J., 1921b (30. Juni): Chironomides de Courlande. – Annales de la Societé scientifique Bruxelles 40: 275-298.
- KIEFFER J.J., 1922 (14. Dezember): Chironomides nouveaux ou peu connus de la région palae-arctique. – Annales de la Societé scientifique Bruxelles 42: 71-128.
- KIEFFER J.J., 1924: Chironomides nouveaux et remarquables du Nord de l'Europe. – Bulletin de la Societé d'Histoire naturelle Metz 30: 11-110.
- LANGTON P.H., 1984. A key to pupal exuviae of British Chironomidae. – P.H.Langton, March, Cambridgeshire, 324 pp.
- LANGTON P.H., 1991: A key to pupal exuviae of West Palaeartic Chironomidae. – P.H. Langton, Huntingdon, Cambridgeshire, 386 pp.
- LENZ F., 1957: B. Die Metamorphose der Tendipedinae. – in LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der paläarktischen Region 13c. 3(1): 139-261.
- MACQUART J., 1834: Histoire naturelle des Insectes. - Diptères. 1: 1 - 578. – In RORET N.E. (Hrsg.): Collection des suites à Buffon, Paris.
- Opinion 1147, 1980: Status, for the purposes of type fixations of the remains of chironomid larvae (Insecta, Diptera) provided by Thienemann to Kieffer for the description of new species based on the adults reared from those larvae. – Bulletin of Zoological Nomenclature 37(1): 11-26.
- PINDER L.C.V. & REISS F., 1983: The larvae of Chironominae. In WIEDERHOLM, T. (Ed.): Chironomidae of the Holarctic region - keys and diagnoses. Part 1. Larvae. – Entomologica Scandinavica Supplement 19: 293-435.

- PINDER L.C.V. & REISS F., 1986: The pupae of Chironominae. In WIEDERHOLM, T. (Ed.): Chironomidae of the Holarctic region - keys and diagnoses. Part 2. Pupae. – Entomologica Scandinavica Supplement 28: 299-456.
- RODOVA R.A., 1974. Samki khironomid (Diptera, Chironomidae) 10. – Trudy Instituta Biologii Vnutrennija Vod. 25 (28): 154-194, 3 figs.
- SÆTHER O.A., 1977: Female genitalia in Chironomidae and other Nematocera: morphology, phylogenies, keys. – Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada 197: 209 pp.
- SÆTHER O.A., 1980: Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae). – Entomologica Scandinavica Supplement 15: 51 pp.
- SCHLEE D., 1966: Präparation und Ermittlung von Meßwerten an Chironomiden (Diptera). – Gewässer und Abwässer 41/42: 169-193.
- WALKER F., 1856: Insecta britannica: Diptera. 3: 1-352, London.
- ZETTERSTEDT J.W., 1855: Diptera Scandinaviae disposita et descripta. XII. – 4547-4942, Lundae.