

E. ARNDT, Leipzig, & K. HURKA, Prag

## Beschreibung der Larven der mitteleuropäischen *Pterostichus*-Arten (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini)

(Teil 1)

**Summary** The description of larvae of 19 Central European subgenera with 31 species of *Pterostichus* BONELLI as well as a generic diagnosis and a determination key are given. Phylogenetical and systematical aspects of the genus are discussed with respect to the larval morphology.

**Résumé** On décrit des larves de 19 sous-genres de l'Europe centrale avec 31 espèces du genre *Pterostichus* BONELLI. Une diagnose concernant le genre ainsi qu'un clé de détermination sont donnés. On discute phylogénétiques et systématiques points de vue du genre, eu égard à la morphologie des larves.

### Einleitung

Die Gattung *Pterostichus* BONELLI ist in einer schier unüberblickbaren Formenfülle über die gesamte Palaearktis und die Neue Welt verbreitet. Sie wird in eine Vielzahl von Untergattungen aufgliedert. Die Vielfalt der zu *Pterostichus* gestellten Arten und Untergattungen läßt die Monophylie der dieser großen Gruppe als fragwürdig erscheinen, jedoch fehlt bislang eine Revision, die die supragenerischen Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Pterostichini klärt. Bereits allgemein akzeptiert wird die Abtrennung von *Poecilus* BONELLI als eigene Gattung. Es ist zu vermuten, daß man die Gattung *Pterostichus* zukünftig in zunehmendem Maße teilt, wie es u. a. schon JEANNEL (1941) andeutet. Auch die Larvalmorphologie spricht für ein solches Vorgehen.

Durch die umfangreichen Arbeiten von BOUSQUET (1984, 1985, 1989), HABU & SADA-NAGA (1961, 1963, 1965) und THOMPSON (1979) für Nordamerika und Ostasien muß *Pterostichus* als im Larvenstadium vergleichsweise gut bekannte Carabidengruppe gelten. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Larven der mitteleuropäischen Arten (außer Untergattung *Pedius* MOTSCHULSKY und den endemischen Arten der Alpen) zu beschreiben und damit die Kenntnis der *Pterostichus*-Larven wesentlich zu vervollständigen. Ferner sollen durch eine phylogenetische Diskussion der Larvalmerkmale Anhaltspunkte für die Systematik der Gattung gegeben werden.

### Danksagung

Die Autoren danken Dr. M. L. LUFF (Newcastle, England) für die freundliche Überlassung der Larve von *Pterostichus* (*Corax*) *madidus* (FABRICIUS).

### Material und Methode

Die vorliegende Beschreibung basiert ausschließlich auf ex ovo gezogenem Larvalmaterial. Die Zuchtmethodik wurde von GOULET (1976) und HURKA (1972) beschrieben.

Zu Vergleichszwecken wurden Larven folgender Gruppen untersucht: *Pterostichus* BONELLI (weitere 30 Arten), *Poecilus* BONELLI (12 Arten), *Abax* BONELLI (5 Arten), *Molops* BONELLI (2 Arten), *Percus* BONELLI (2 Arten), *Cyclotrachelus* CHAUDOIR (*C. seximpressus* LE CONTE), *Abacetus* DEJEAN (*A. villiersianus* STRANEO), *Tapinopterus* SCHAUM (*T. balcanicus* GANLBAUER), *Xenion* TSCHITSCHERIN (*X. ignitum* KRAATZ) sowie Larven weiterer 32 Triben (sensu KRYZHANOVSKY 1976). Alle Larven befinden sich in der Sammlung HURKA, Charles University Prag, Department of Zoology oder in der Sammlung ARNDT.

Das Material wurde nach der Präparation in Kanadabalsam bzw. nach Überführung in Glycerin auf einem Ringdeckgläschen unter Benutzung von Mikroskopen der Firma CARL ZEISS JENA untersucht. Die Codierung der Chaetotaxie folgt BOUSQUET & GOULET (1984) sowie BOUSQUET (1985) für die höheren Stadien. Die Abb. 2, 4, 5, 6 und 24 illustrieren die wichtigsten hier verwendeten Chaetotaxie-Merkmale.

**Gattung Pterostichus BONELLI, 1810****1. Stadium**

Chaetotaxie: Mit Ausnahme von  $LA_4$  auf dem Prämentum alle ancestralen Borsten und Poren vorhanden, incl. der beiden (von BOUSQUET & GOULET 1984 nicht kodierten) ancestralen Poren am Vorderrand des Adnasale zwischen den Borsten  $FR_8$  und  $FR_9$ , sowie an der Ligula unterhalb der Borste  $LA_6$  (Abb. 3). Zusätzliche Seten nur bei wenigen Arten am Prämentum; Lacinia-Borste  $MX_6$  0.1–0.8x so lang wie Borste  $MX_5$  (Abb. 2); Borste  $TE_{10}$  in der hinteren Reihe auf den Abdominaltergite 0.1–1x so lang wie die benachbarte Borste  $TE_9$  (Abb. 6).

Kopf: Kopfkapsel  $\pm$  rechteckig, 6 Stemmata ausgebildet, Ocellarfurche ausgebildet oder fehlend, Cervikalfurche vorhanden, meist auf den dorsalen Teil des Parietale beschränkt; Eizähne bestehen aus zwei Reihen von Mikrozähnen, die vorderen erreichen das Niveau der Borste  $FR_2$ ; Coronalsutur deutlich (Abb. 1); Mandibel wenig bis stark gebogen mit  $\pm$  großem Retinakulum und mit Penicillus; Stipes lateral mit membranöser Zone, die teilweise ventral zu einer membranösen Binde verlängert ist.

Thorax: Zwei Klauen von ca. gleicher Länge (bei allen europäischen Arten) ausgebildet; Nota (Abb. 4, 5) mit Naht.

Abdomen: Abdominaltergite mit Naht und Kiel, der das Prätergit abgrenzt (Abb. 6); Hypopleurit ausgebildet; Urogomphi fest mit dem IX. Tergit verwachsen, (bei den mitteleuropäischen Arten) nicht gegliedert, gerade bis leicht nach innen gebogen; am Pygidium sind das dorsale und ventrale Sklerit durch eine membranöse Zone getrennt.

**2. und 3. Stadium**

Chaetotaxie: Sekundäre Borsten  $MN_\alpha$  und  $MX_{\alpha,\beta}$  vorhanden,  $AN_\alpha$  an der Innenseite der Antennomere II vorhanden oder fehlend;  $ST_\alpha$  am Mediansternit und  $TE_\alpha$  in den Hinterwinkeln der Abdominaltergite I–V vorhanden oder fehlend; Urogomphi mit 6–9 langen Borsten.

**Untergattungen und Arten**

1. Untergattung *Bothriopterus* CHAUDOIR, 1838  
Material: *Pt. oblongopunctatus* (FABRICIUS) (18  $L_1$ , 33  $L_2$ , 40  $L_3$ ); *Pt. quadrioveolatus* LETZNER (= *angustatus* DUFTSCHMID) (7  $L_1$ , 5  $L_2$ , 4  $L_3$ )

**Beschreibung, 1. Stadium**

Mikroskulptur: Parietale netzmaschig, Abdominaltergite multipunktiert.

Chaetotaxie: Borstengruppe gMX mit 30–70 Borsten, Borste  $MX_6$  0.5–0.6x so lang wie  $MX_5$  (Abb. 19).

Kopf: Kopfkapsel etw. breiter als lang, Nasale schwach konkav bis vorne gerade; Mandibellinnenrand glatt, Retinakulum klein; Eizähne aus zwei Reihen fusionierender Mikrozähnen bestehend; Coronalnaht 0.2–0.7x so lang wie die Antennomere IV; Stipes 2–2.5x länger als breit, membranöse Zone nur am lateralen Rand ausgebildet.

Abdomen: Urogomphi schlank und gerade.

**2. Stadium**

Chaetotaxie: Borstengruppe gMX mit 45–90 Borsten, die sekundären Seten  $AN_\alpha$  und  $ST_\alpha$  ausgebildet,  $TE_\alpha$  klein, aber vorhanden; Urogomphi mit 9 langen Seten.

Kopf: Auf dem Parietale dorsal zwischen den Borsten  $PA_6$  und  $PA_7$  eine longitudinale Furche angedeutet; Coronalnaht 0.3–1.2x so lang wie An-

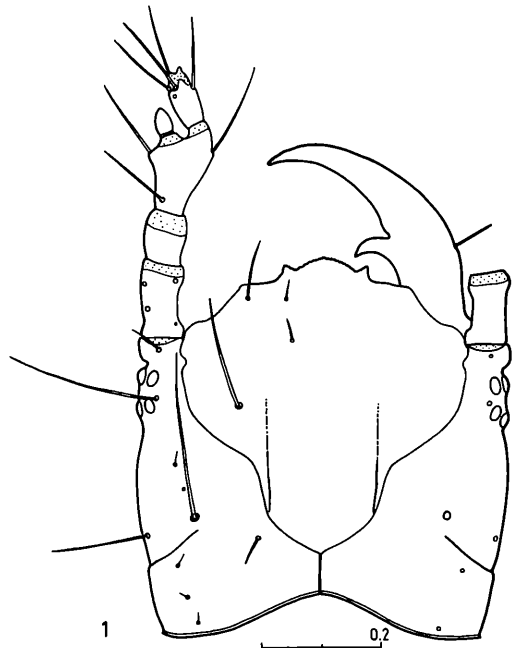


Abb. 1: *Pt. nigrita*,  $L_1$ , Kopfkapsel

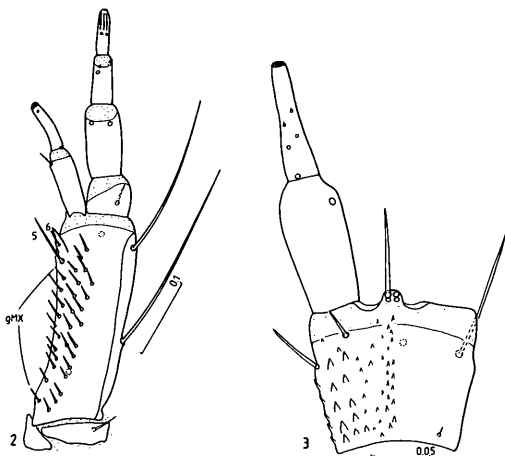


Abb. 2: *Pt. nigrita*, L<sub>1</sub>, Maxille, dorsal; Abb. 3: *Pt. nigrita*, L<sub>1</sub>, Prämentum und Labialpalpen

tennomere IV; Cervikalfurche auf die ventrale Kopfseite verlängert oder nur dorsal ausgebildet; Stipes 2.5–2.9x länger als breit, die membranöse Zone ventral wenig verlängert.

### 3. Stadium

Kopf Coronalnaht 0.5–1.8x so lang wie die Antennomere IV; Cervikalfurche stets ventral verlängert; Stipes 2.8–3.4x länger als breit.

Färbung: Alle Sklerite braun.

### Bemerkungen

Die Larven beider mitteleuropäischen Arten wurden von PAARMANN (1966) charakterisiert. Eine ausführliche Beschreibung der Untergattung gibt BOUSQUET (1985: 229 f.), einige Merkmale (Mikroskulptur, Chaetotaxie) haben jedoch eine größere Variationsbreite.

Die höheren Stadien der *Bothriopterus*-Larven sind sehr ähnlich den Larven einiger *Poecilus*-Arten, besonders *Poecilus* (*s. str.*) *sericeus* FISCHER DE WALDHEIM. *Poecilus sericeus* hat jedoch eine breitere Kopfkapsel (L<sub>2</sub> 1.25–1.34 mm, L<sub>3</sub> 1.92–2.06 mm) als *Pterostichus quadrifoveolatus* und eine kürzere Coronalnaht (Verhältnis Kopfkapselbreite: Länge der Coronalnaht L<sub>2</sub> 19–26, L<sub>3</sub> ca. 10) als *Pt. oblongopunctatus*.

### Diagnose der Arten

*Pt. (Bothriopterus) oblongopunctatus* (FABRICIUS, 1787), 1. Stadium

Chaetotaxie: Borstengruppe gMX mit 50–60 Seten, Borste PR<sub>12</sub> unscheinbar, nur 0.1x so lang wie PR<sub>11</sub>, ME<sub>13</sub> nur 0.1–0.2x so lang wie ME<sub>12</sub>. Kopf Nasale leicht konkav, 1.5–1.8x breiter als jedes Adnasale; Coronalnaht 0.6–0.7x so lang wie die Antennomere IV, Verhältnis Kopfkapselbreite: Länge der Coronalnaht beträgt 11–16.

### 2. und 3. Stadium

Chaetotaxie: Borstengruppe gMX mit 60–80 (L<sub>2</sub>) bzw. 70–95 (L<sub>3</sub>) Borsten.

Kopf Nasale leicht konkav bis vorne gerade, 1.7–1.9x breiter als jedes Adnasale (Abb. 9); Verhältnis Kopfkapselbreite:Länge der Coronalnaht beträgt 8–12 (L<sub>2</sub>) bzw. 7–10 (L<sub>3</sub>), Coronalnaht im L<sub>3</sub> 1.3–1.5x länger als die Antennomere IV.

*Pt. (Bothriopterus) quadrifoveolatus* LETZNER, 1852 (= *angustatus* DUFTSCHMID, 1812), 1. Stadium

Chaetotaxie: Borstengruppe gMX mit 30–45 Seten; Borsten PR<sub>12</sub> und ME<sub>13</sub> von normaler Länge, ca. 0.5–0.8x so lang wie PR<sub>11</sub> und ME<sub>12</sub>.

Kopf: Nasale gerade oder leicht konkav, 1.8–2x so lang wie jedes Adnasale; Coronalnaht ca. 0.3x so lang wie die Antennomere IV, Verhältnis Kopfkapselbreite: Länge der Coronalnaht beträgt 17–39.

### 2. und 3. Stadium

Chaetotaxie: Borstenfeld gMX mit 45–65 Borsten.

Kopf: Verhältnis Kopfkapselbreite: Länge der Coronalnaht beträgt 14–38 (L<sub>2</sub>) bzw. 12–30 (L<sub>3</sub>), Coronalnaht im L<sub>3</sub> ca. so lang wie Antennomere IV

2. Untergattung *Morphnosoma* LUTSCHNIK, 1927 (= *Euferonia* CASEY, 1918)

Material: *Pt. melanarius* (ILLIGER) (10 L<sub>1</sub>, 21 L<sub>2</sub>, 28 L<sub>3</sub>)

### Beschreibung, 1. Stadium

Mikroskulptur: Kopfkapsel mit Netzmaschen, Nota und Terga multipunktiert, Urogomphi und Pygidium punktiert bis multipunktiert.

Chaetotaxie: Borstengruppe gMX mit mindestens 70 Seten, MX<sub>6</sub> 0.2–0.3x so lang wie MX<sub>5</sub>.

Kopf: Kopfkapsel subquadratisch bis etwas länger als breit; Nasale leicht konkav; Mandibel schwach gebogen, Innenseite glatt, mit schmalen Retinakulum; Eizähne aus zwei Reihen von Mikrozähnen bestehend, deren hintere fusionieren; Stipes 2.8–3.3x länger als breit, membranöse Binde ventral verlängert.

Abdomen: Urogomphi schlank und gerade.

## 2. und 3. Stadium

Chaetotaxie: Sekundäre Borsten  $AN_\alpha$ ,  $TE_\alpha$ ,  $ST_\alpha$  und 9 lange Urogomphi-Seten ausgebildet (Abb. 24).

Kopf: Stipes im  $L_2$  3.2–3.8, im  $L_3$  3.9–4.4x länger als breit, Cervikalfurche im letzten Stadium ventral bis zur Höhe der Augen verlängert.

Färbung: Alle Sklerite dunkelbraun.

## Bemerkungen

In Mitteleuropa ist *Pt. melanarius* (ILLIGER) die einzigste Art der Untergattung, eine ausführliche Beschreibung bringt BOUSQUET (1985).

## Diagnose der Art

*Pt. (Morphnosoma) melanarius* (ILLIGER, 1798),

## 1. Stadium

Chaetotaxie: Borste  $PR_{12}$  0.1–0.2x so lang wie Borste  $PR_{11}$ ,  $ME_{13}$  0.1–0.2x so lang wie  $ME_{12}$ .

Kopf: Kopfkapsel etwa so breit wie lang (Abb. 7); Nasale ca. 2x breiter als jedes Adnasale (vergl. Abb. 10); Coronalnaht 0.8–0.9x so lang wie die Antennomere IV.

## 2. und 3. Stadium

Chaetotaxie: Nur zwei Seten am Außenrand der Mandibel ausgebildet ( $MN_{1,\alpha}$ ), Borsten  $PR_{12}$  und  $ME_{13}$  von normaler Länge.

3. Untergattung *Platysma* BONELLI, 1810

Material: *Pt. niger* (SCHALLER) (14  $L_1$ , 22  $L_2$ , 23  $L_3$ )

## Beschreibung, 1. Stadium

Mikroskulptur: Kopfkapsel mit isodiametralen Netzmaschen, Nota mit transversen Maschen, Tergite, Urogomphi und Pygidium multipunktirt.

Chaetotaxie: Borstenfeld gMX mit 80–100 Seten,  $MX_6$  0.3x so lang wie  $MX_5$ .

Kopf: Kopfkapsel wenig breiter als lang (Abb. 8); Nasale vorspringend, vorne gerade (Abb. 11); Mandibel und Retinakulum lang und schlank, Innenseite der Mandibel glatt; Eizähne bestehen aus zwei Reihen von je 45–60 Mikrozähnen, die posterior fusionieren; Stipes ca. 3x länger als breit, die membranöse Zone des Stipes auf den lateralen Rand begrenzt; Coronalnaht 1.3–1.4x so lang wie die Antennomere IV.

Abdomen: Urogomphi lang und gerade (Abb. 23).

## 2. Stadium

Chaetotaxie: Sekundäre Borste  $AN_\alpha$  vorhan-

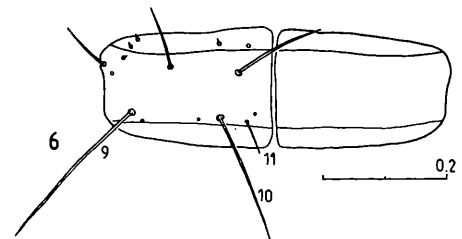
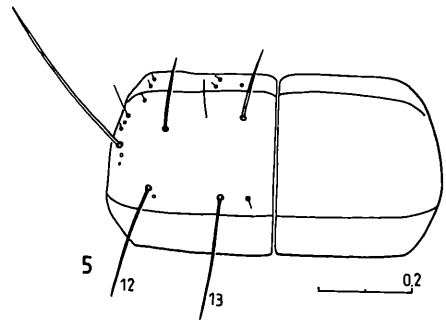
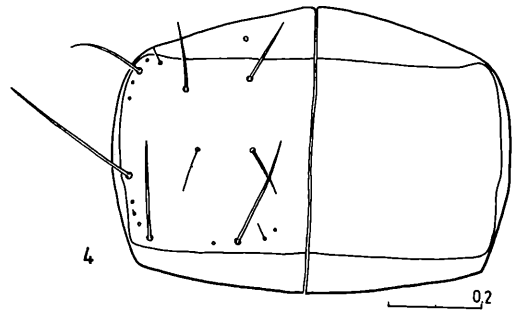


Abb. 4: *Pt. nigrita*,  $L_1$ , Pronotum; Abb. 5: *Pt. nigrita*,  $L_1$ , Mesonotum; Abb. 6: *Pt. nigrita*,  $L_1$ , Abdominaltergit I

den, Außenseite der Mandibel mit 2 Seten ( $MN_{1,\alpha}$ );  $UR_\alpha$  undeutlich,  $ST_\alpha$ ,  $TE_\alpha$  und 9 lange Urogomphi-Seten ausgebildet;

Kopf: Cervikalfurche auf die ventrale Seite des Kopfes verlängert; Stipes ca. 3.3x länger als breit, die membranöse Zone ventral verlängert.

## 3. Stadium

Chaetotaxie: Außenseite der Mandibel mit 3 Seten ( $MN_{1,\alpha}$  und in Nähe der Sete  $MN_\alpha$  eine zusätzliche Borste).

Kopf: Stipes 3.9–4.2x länger als breit.

Färbung: Alle Sklerite dunkelbraun.

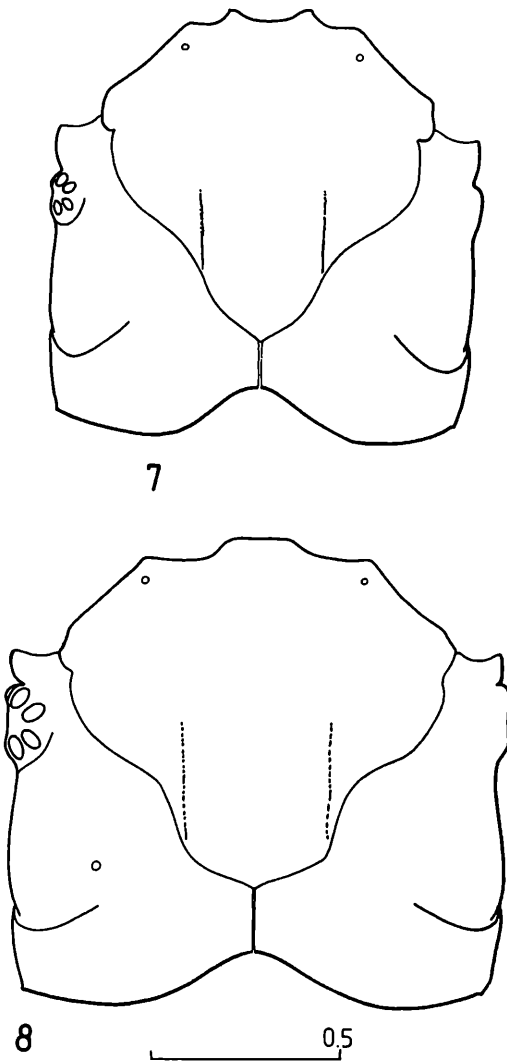


Abb. 7: *Pt. melanarius*; Kopfkapsel, L<sub>1</sub>  
 Abb. 8: *Pt. niger*; Kopfkapsel, L<sub>1</sub>.

#### Bemerkungen

In Mitteleuropa ist nur *Pt. niger* (SCHALLER) vertreten, oberflächliche Larvalbeschreibungen dieser Art sind in LARSSON (1968), SHAROVA (1958) und WITZGE (1974) enthalten.

#### Diagnose der Art

*Pt. (Platysma) niger* (SCHALLER, 1783), 1. Stadium

Kopf: Kopfkapsel ca. 1.1x breiter als lang, Hinterwinkel des Frontale sehr breit (Abb. 8); Nasale 1.8–2x breiter als das Adnasale, vorne gerade, selten in der Mitte gekerbt.

#### 2. und 3. Stadium

Kopf Zwischen Ocellar- und Cervikalfurche dorsal auf dem Parietale ein longitudinaler Kiel ausgebildet.

#### 4. Untergattung *Oreophilus* CHAUDOIR, 1838

Material: *Pt. morio* (DUFTSCHMID) (5 L<sub>1</sub>, 3 L<sub>2</sub>, 1 Exuvie L<sub>3</sub>)

#### Beschreibung, 1. Stadium

Mikroskulptur: Parietale und Pronotum mit Quermaschen, Meso- und Metanotum, Abdominaltergite, Urogomphi und Pygidium punktiert.

Chaetotaxie: Borstenfeld gMX mit 80–95 Seten, MX<sub>6</sub> 0.2–0.4x so lang wie MX<sub>5</sub>.

Kopf: Kopfkapsel etwas länger als breit; Stemmata von geringer Größe, Ocellarfurche nur schwach ausgebildet; Nasale vorspringend, Vorderrand gerade bis leicht konkav (Abb. 12); Mandibel schwach gekrümmt mit großem Retinakulum, Innenseite der Mandibel glatt; Eizähne aus zwei Reihen von je 28–35 fusionierenden Mikrozinchen bestehend; Stipes ca. 2.8x länger als breit, die membranöse Zone auf den lateralen Rand begrenzt.

Abdomen: Urogomphi lang und gerade.

#### 2. und 3. Stadium

Chaetotaxie: Sekundäre Borste AN<sub>α</sub> vorhanden, an den Antennomeren I, II und III weitere kleine borstenförmige Sensillen, wie auch an den Beinen (Coxa, Femur), sowie auf den Abdominaltergiten und Urogomphi; ST<sub>α</sub> und TE<sub>α</sub> vorhanden, Urogomphi mit 9 langen Borsten, UR<sub>α</sub> kurz aber deutlich. Kopf: Stipes ca. 3.1x länger als breit.

Färbung: Kopfkapsel rötlich braun, Sklerite des Thorax und Abdomens gelblich braun, Urogomphi dunkelbraun.

#### Bemerkungen

Bislang sind die Larven von *Pt. morio* (DUFTSCHMID) (HURKA 1958) und *Pt. multipunctatus* (DEJEAN) (RAYNAUD 1936) beschrieben, die Beschreibung von RAYNAUD läßt jedoch eine Unterscheidung beider Arten nicht zu.

#### Diagnose der Art

*Pt. (Oreophilus) morio* (DUFTSCHMID, 1812), 1. Stadium

Kopf : Nasale 1.7–1.8x breiter als jedes Adnasale (Abb. 12); Coronalsutur 1.1–1.2x so lang wie die Antennomere IV;

## 2. und 3. Stadium

Kopf Nasale ca. 2x breiter als das Adnasale; Cervikalfurche auf die ventrale Seite des Kopfes verlängert;

5. Untergattung *Petrophilus* CHAUDOIR, 1838  
Material: *Pt. foveolatus* (DUFTSCHMID) (28 L<sub>1</sub>, 5 L<sub>2</sub>, 3 L<sub>3</sub>)

## Beschreibung, 1. Stadium

Mikroskulptur: Kopfkapsel und Pronotum mit Netzmaschen, Meso- und Metanotum, sowie Abdominaltergite multipunktiert.

Chaetotaxie: Borstengruppe gMX mit (60)80–100 Seten, Borste MX<sub>6</sub> 0.2–0.3x so lang wie MX<sub>5</sub>.

Kopf Kopfkapsel etwas länger als breit; Stemmata von geringer Größe; Nasale vorspringend, Vorderrand gerade bis leicht konkav; Mandibel mit großem Retinakulum, Innenrand der Mandibel glatt; Eizähne aus zwei Reihen fusionierender Mikrozzähnen bestehend; Cervikalfurche auf die Ventralseite der Kopfkapsel verlängert, den Vorderrand der Stemmata erreichend; Stipes 3.1–3.3x länger als breit, die membranöse Zone ist auf die Ventralseite des Stipes verlängert.

Abdomen: Urogomphi schlank, schwach gekrümmt.

## 2. und 3. Stadium

Chaetotaxie: Die sekundären Borsten AN<sub>α</sub>, TE<sub>α</sub> und ST<sub>α</sub> ausgebildet, UR<sub>α</sub> nur im L<sub>3</sub> deutlich, klein; Urogomphi mit 9 langen Seten.

Kopf : Stipes 3.2–3.5x länger als breit.

Färbung: Färbung charakteristisch, Kopfkapsel rotbraun, Nota und Tergite gelblich braun, Urogomphi schwarzbraun.

## Bemerkungen

Zwei Arten der Untergattung erreichen Mitteleuropa, nur von *Pt. foveolatus* (DUFTSCHMID) lag Material vor. Die Untergattung wird erstmalig im Larvenstadium beschrieben, ihre Merkmale sind sehr variabel, wie das Vergleichsmaterial aus den Karpaten zeigt.

## Diagnose der Art

*Pt. (Petrophilus) foveolatus* (DUFTSCHMID, 1812), 1. Stadium

Mikroskulptur: Urogomphi und Pygidium multipunktiert.

Chaetotaxie: Sehr variabel, mit 2 (FR<sub>8</sub>, 9) oder 3 Borsten (FR<sub>8</sub>, 9, 10 – bei 15 % der Exemplare) am Vorderrand des Adnasale; Borste PA<sub>4</sub> von normaler Länge oder sehr kurz, so lang wie PA<sub>3</sub> oder noch kürzer; PR<sub>12</sub> von der Länge der Borste PR<sub>11</sub> oder reduziert, nur 0.2–0.3x so lang wie PR<sub>11</sub>; ME<sub>13</sub> so lang wie ME<sub>12</sub> oder reduziert, nur 0.3–0.4x so lang wie ME<sub>12</sub>.

Kopf Nasale ± konkav, 2.3–2.4x breiter als jedes Adnasale; Coronalnaht ca. von der Länge der Antennomere IV

## 2. Stadium

Chaetotaxie: Am Vorderrand des Adnasale 2 oder (bei 20 % der Exemplare) 3 Borsten; PA<sub>4</sub> so lang wie PA<sub>1</sub> oder länger.

Kopf: Nasale deutlich konkav, ca. 2x breiter als jedes Adnasale; Coronalnaht 1.3–1.4x länger als die Antennomere IV

## 3. Stadium

Chaetotaxie: Borste PA<sub>4</sub> ca. 2x länger als PA<sub>1</sub>.  
Kopf Coronalnaht 1.4–1.5x länger als die Antennomere IV

## 6. Untergattung *Calopterus* CHAUDOIR, 1838

Material: *Pt. pilosus* (HOST) (= *fossulatus* QUENSEL) (2L<sub>1</sub>, 1 L<sub>2</sub>, 1 L<sub>3</sub>, 1 Exuvie L<sub>3</sub>); *Pt. selmanni* (DUFTSCHMID) (2 L<sub>1</sub>)

## Beschreibung, 1. Stadium

Mikroskulptur: Kopfkapsel und Nota mit Netzmaschen, Abdominaltergite, Urogomphi und Pygidium punktiert.

Chaetotaxie: Borstenfeld gMX mit 120–150 Seten; MX<sub>6</sub> 0.3–0.5x so lang wie MX<sub>5</sub>.

Kopf Kopfkapsel länger als breit, Kopfseiten parallel; Stemmata von geringer Größe; Nasale wenig vorspringend vorne gerade, 1.6–1.8x breiter als jedes Adnasale (Abb. 13); Eizähne aus zwei Reihen von je 30–40 fusionierenden Mikrozzähnen bestehend; Cervikalfurche ventral nicht verlängert; Coronalnaht 1.4–1.5x länger als die Antennomere IV; Mandibel schlank, sichelförmig, an der Innenseite glatt mit großem Retinakulum; Stipes 3.1–3.3x länger als breit, die membranöse Zone auf die ventrale Seite ausgedehnt.

Abdomen: Urogomphi schlank, 2.2–2.4x länger als das Tergit IX breit.

## 2. und 3. Stadium

Mikroskulptur: Nota, Tergite und Sternite mit Netzmaschen, Urogomphi und Pygidium netzmaschig bis punktiert.

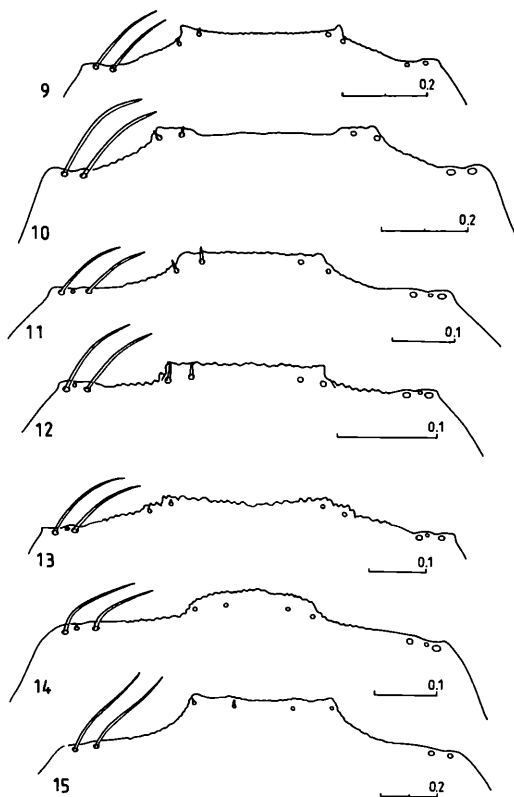


Abb. 9–15: Nasale und Adnasale

Abb. 9: *Pt. oblongopunctatus*, L<sub>3</sub>; 10: *Pt. melanarius*, L<sub>3</sub>; 11: *Pt. niger*, L<sub>1</sub>; 12: *Pt. morio*, L<sub>1</sub>; 13: *Pt. pilosus*, L<sub>1</sub>; 14, 15: *Pt. burmeisteri*, L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>.

**Chaetotaxie:** Die sekundären Seten AN<sub>α</sub>, ST<sub>α</sub> und TE<sub>α</sub> ausgebildet, UR<sub>α</sub> klein, Urogomphi mit 9 langen Borsten.

**Kopf** Nasale nicht vorspringend, Vorderrand gerade bis leicht konkav, 1.7–1.9x breiter als jedes Adnasale; Coronalnaht 1.5–1.6 (L<sub>2</sub>) bzw. 1.7–1.9 (L<sub>3</sub>)x länger als die Antennomere IV; Stipes 3.6–3.8x länger als breit; Retinakulum nicht auffallend lang.

**Färbung:** Alle Sklerite rötlich braun.

#### Bemerkungen

Die Untergattung *Calopterus* CHAUDOIR umfaßt zwei Arten, deren Larven morphologisch kaum zu trennen sind. Sie werden hier erstmalig beschrieben.

#### Diagnose der Arten

*Pt. (Calopterus) selmanni* (DUFTSCHMID, 1812)  
(nur das 1. Stadium lag vor)

**Kopf** Retinakulum kürzer, 0.6–0.7x so lang wie die Mandibel an der Basis des Retinakulums breit.

*Pt. (Calopterus) pilosus* (HOST, 1789)

(= *fossulatus* QUENSEL, 1806)

**Kopf** Retinakulum länger, im L<sub>1</sub> 0.8–1x so lang wie die Mandibel an der Basis des Retinakulums breit, in den höheren Stadien nur noch 0.6–0.8x so lang wie die Mandibel an der Basis des Retinakulums breit.

#### 7. Untergattung *Cheporus* LATREILLE, 1825

**Material:** *Pt. burmeisteri* HEER (= *metallicus* FABRICIUS) (7 L<sub>1</sub>, 11 Exuvien L<sub>1</sub>, 12 L<sub>2</sub>, 2 L<sub>3</sub>)

#### Beschreibung, 1. Stadium

**Mikroskulptur:** Kopfkapsel mit isodiametralen Maschen, Nota mit Quermaschen, Tergite multipunktiert, Urogomphi und Pygidium punktiert.

**Chaetotaxie:** Borstenfeld gMX mit mindestens 130 Seten; Borste MX<sub>6</sub> ca. 0.3x so lang wie MX<sub>5</sub>.

**Kopf** Kopfkapsel subquadratisch, Nasale leicht vorspringend, vorne gerade bis leicht konvex gewölbt (Abb. 14); Eizähne aus zwei Reihen fusionierender Mikrozinchen bestehend; Cervikalfurche ventral verlängert; Stipes 3–3.2x länger als breit, membranöse Zone des Stipes ventral verlängert und erreicht das Niveau der Pore MX<sub>a</sub>; Mandibel mit glatter Innenseite und großem Retinakulum.

**Abdomen:** Urogomphi schlank und gerade.

#### 2. und 3. Stadium

**Mikroskulptur:** Abdominaltergite multipunktiert bis netzmaschig.

**Chaetotaxie:** Sekundäre Borsten AN<sub>α</sub>, TE<sub>α</sub>, ST<sub>α</sub>, UR<sub>α</sub> und 9 lange Urogomphi-Seten vorhanden.

**Kopf:** Stipes im L<sub>2</sub> 3–3.3, im L<sub>3</sub> 3.6–4x länger als breit.

**Färbung:** Kopfkapsel rötlich braun, Nota und Urogomphi gelblich braun, Abdominaltergite braun.

#### Bemerkungen

Für Mitteleuropa sind drei Arten der Untergattung gemeldet, nur von *Pt. (Cheporus) burmeisteri* HEER ist die Larve bekannt, eine kurze Beschreibung bringt WEIDEMANN (1971).

**Diagnose der Art**

*Pt. (Cheporus) burmeisteri* HEER, 1841  
(= *metallicus* FABRICIUS, 1792)

Chaetotaxie: Prämentum lateral mit (1) 2 großen zusätzlichen Borsten, sekundäre Borste UR<sub>a</sub> winzig.

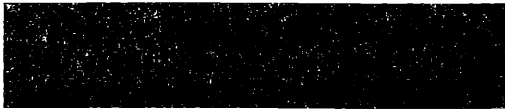
Kopf Nasale 1.6–1.7x breiter als jedes Adnasale; Coronalnaht 1.2–1.4x länger als die Antennomere IV

Die Kopfkapselbreite aller Stadien ist im Verhältnis zur Größe der Larve und des Käfers sehr hoch.

**Anschrift der Verfasser:**

Dr. Erik Arndt  
Universität Leipzig  
FB Biowissenschaften  
Talstr. 33  
D - O - 7010 Leipzig

Prof. Dr. Karel Hurka  
Charles University  
Department of Zoology  
Viničná 7  
ČS - 128 44 Praha 2

**Köcherfliegentagung Deutschlands**

In der Zeit vom 13. bis 15. 3. 1992 fand in Bad Bevensen (Europäische Heimvolkshochschule) die „Köcherfliegentagung Deutschlands“ statt. Dank der Initiative der Herren Dr. HERBERT REUSCH und JOHANN WELLENDORF (Universität Lüneburg), die dieses Treffen organisiert hatten, lagen über 50 Teilnahmemeldungen vor. Die große Anzahl fachlicher Vorträge bewegte sich in einer breiten Themenpalette. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle auf alle Inhalte der Vorträge einzugehen, ohne dabei Gefahr zu laufen, hierbei vielleicht einen bedeutenden Aspekt ungerichtetesterweise zu unterschlagen. Deshalb sei nur zusammengefaßt erwähnt, daß fast alle Vorträge – auch solche, die vom Thema her zunächst „nur“ eine Lokal-Faunistik vermuten ließen – auf Probleme der Ökologie (auf autökologische und synökologische gleichermaßen) eingingen. Durch die markante, sehr unterschiedliche und artspezifische Lebensweise (besonders der Präimaginalstadien) und damit verknüpfte ausgeprägte Ansprüche an den Lebensraum spielen die Trichopteren eine bedeutende Rolle in limnologischen Analysen.

Alle Vortragenden nutzten die verschiedensten technischen Varianten zur Erhöhung der Aussagekraft und Anschaulichkeit: Der konventionelle 16-mm-Film war ebenso vertreten wie die Video-Aufzeichnung, Farbdias, Folien und Computer. Die Poster-Diskussion am Sonntagvormittag ermöglichte ein sehr individuelles „Fachsimplen“, war ebenso wie die Pausengespräche (und natürlich auch ein Schwatz beim Glas Bier an den beiden Abenden) das Zustandekommen persönlicher

Kontakte sehr förderte. Wenn mal ein Vortrag etwas Probleme hatte, zum Thema der Tagung einen geeigneten Bezugspunkt zu finden, dann nahm das niemand übel, sondern es wurde als Bereicherung zum Kennenlernen unserer Heimat begrüßt. Für mich (als Trichopteren-Laie!) war besonders wichtig, daß fast allen Vorträgen in unterschiedlichster Art wichtige methodische Hinweise im Herangehen und der praktischen Ausführung zielgerichteter Biotopuntersuchungen auf Trichopteren-Bestände zu entnehmen waren.

Zum Abschluß sei mit gestattet, auf eine Problematik etwas ausführlicher einzugehen, weil hier die Mitarbeit aller Interessenten gefragt ist. Es handelt sich um das Vorhaben, die fast unübersehbare Flut von Daten aus der Literatur mittels eines PC zu bearbeiten. Der Aufbau einer Literaturdatenbank (Verknüpfung von Systematik, Taxonomie und Faunistik) ist jedoch nur als Gemeinschaftswerk und durch zweckmäßige Arbeitsteilung möglich. Deshalb werden alle Interessenten gebeten, sich bei Bereitschaft zur Mitarbeit an diesem Projekt an folgende Anschrift zu wenden:  
Günter Brückmann  
PF 1123  
W - 8018 Grafing

Eine Veröffentlichung der Vorträge ist vorgesehen. Zum Abschluß der Veranstaltung stimmten alle Tagungsteilnehmer dem Vorschlag zu, in ein oder zwei Jahren wieder eine Tagung zum Thema Köcherfliegen durchzuführen.

Heinze



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Arndt Erik, Hurka Karel

Artikel/Article: [Beschreibung der Larven der mitteleuropäischen Pterostichus-Arten \(Coleoptera, Carabidae, Pterostichini\) \(Teil 1\). 103-110](#)