

E. ARNDT, Leipzig

Beschreibung der Larven mitteleuropäischer Stenolophina-Arten (Coleoptera, Carabidae, Harpalini)

Summary It is given the larval description of *Stenolophus* STEPHENS (3 species), *Acupalpus* LATREILLE (5 species), *Bradycellus* ERICHSON (2 species), *Trichocellus* GANGLBAUER (*Tr. placidus* (GYLLENHAL)) and *Dicheirotichus* DU VAL (2 species) with diagnoses of the genera and determination keys.

Résumé On décrit les larves de *Stenolophus* STEPHENS (trois espèces), *Acupalpus* LATREILLE (cinq espèces), *Bradycellus* ERICHSON (deux espèces), *Trichocellus* GANGLBAUER (*Tr. placidus* (GYLLENHAL)) et *Dicheirotichus* DU VAL (deux espèces). Des diagnoses concernant le genre et des clés de détermination sont donnés.

Einleitung

Eine bislang geringe Larvenkenntnis der mitteleuropäischen *Stenolophina* und große Unzulänglichkeiten der existierenden Bestimmungsschlüssel machen eine Bearbeitung dieser Gruppe dringend notwendig. Für die vorliegende Bearbeitung stand mit etwa 600 *Stenolophina*-Larven ein verhältnismäßig umfangreiches Material zur Verfügung. Es wurden – mit Ausnahme von *Acupalpus dorsalis* (FABRICIUS) und *Bradycellus collaris* (PAYKULL), die aus mehrjährigen Fallenuntersuchungen gewonnen wurden und zweifelsfrei zuzuordnen waren – für die Beschreibung nur Arten berücksichtigt, deren Identifikation durch die Zucht (ex ovo, selten ex evol. imaginis) gesichert ist. Die von HÜRKA (1975) bereits detailliert beschriebenen *Dicheirotichus*-Arten werden mit einer Kurzcharakteristik aufgenommen.

Für die Überlassung von Larvenmaterial habe ich zahlreichen Kollegen zu danken, in erster Linie Herrn Dr. G. MÜLLER-MOTZFELD (Greifswald), Herrn P. H. SCHNITTER (Halle) und Herrn O. SORGE (Leipzig). Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. K. HÜRKA (Prag) für die freundliche Bereitstellung des *Dicheirotichus*-Materials und Herrn B. JAEGER (Berlin) für die Determination aller für die Zucht verwendeten Käfer.

Material und Methoden

Es wurden 598 *Stenolophina*-Larven untersucht. Für Vergleichszwecke wurden Larven weiterer 10 Gattungen (mit 37 Arten) der Har-

palini und Vertreter 28 anderer Triben studiert. Die Larven von *Dicheirotichus rufithorax* (SAHLBERG), *D. gustavii* CROUCH und *Trichotichnus laevicollis* (DUFTSCHMID) befinden sich in der Sammlung HÜRKA (Lehrstuhl für Zoologie, Karls-Universität Prag), alle anderen in der Sammlung ARNDT.

Die Zucht der Larven erfolgte nach GOULET (1976) und THIELE (1968). Die Larven wurden auf einem Ringdeckgläschen in Glycerin (vergl. GOULET 1977) bzw. nach der Fixierung in Kanadabalsam oder Euparal untersucht. Die Bezeichnung der Chaetotaxie folgt BOUSQUET & GOULET (1984) bzw. BOUSQUET (1985). Alle Abbildungen sind original.

Beschreibung und Bestimmungsschlüssel

Subtribus Stenolophina

Mikroskulptur: Im L_1 Meso- und Metanotum anterior, sowie Tergite ganzflächig multipunktiert, Urogomphi und Pygidium punktiert; in den höheren Stadien Mikroskulptur verflachend; selten Parietale mit großen flachen Netzmaschen;

Chaetotaxie ancestrale Borsten und Poren mit Ausnahme von LA_4 vorhanden, Borste LA_4 wahrscheinlich an die Basis der Ligula gerückt und zu Pore reduziert; in den Winkeln der Adnasale befindet sich eine zusätzliche Sete, die fast die Länge der Borsten $FR_{8,9}$ erreicht; Borsten FR_1 und FR_6 groß, etwa so lang wie $FR_{8,9}$; Sete PA_8 der Parietale so lang oder länger als PA_{10} ; das gMX -Feld auf der Stipesinnenseite umfaßt 12–40 Borsten; in den höheren Stadien sekundäre Seten $\pm$ zahlreich auf

Frontale, Parietale und Tergiten ausgebildet; MX α und MX β vorhanden, MN α an der Mandibelaußenseite vorhanden oder fehlend, auf dem Prementum mindestens 2 Paare sekundärer Seten ausgebildet; am Femur ventral sekundäre Seten in zwei Reihen, an den Urogomphi UR β —UR ϵ ausgebildet, zwischen UR α und UR₃ meist noch eine weitere sekundäre Sete (UR Ω) ausgebildet, selten diese fehlend und UR α sehr klein; darüber hinaus sind winzige sekundäre Börstchen auf Tergit IX und den Urogomphi $\pm$ häufig;

Kopf Kopfkapsel so lang wie breit bis deutlich breiter als lang (Abb. 1), Epikranialsutur gut entwickelt, in etwa so lang wie der Durchmesser der Antennomere I; Cervikalfurche deutlich; Nasale stets gezähnt, in die Adnasale eingesenkt (Abb. 5); Hinterwinkel der Frontale (Pars) breit, Eizähne aus mehreren Einzelzähnen bestehend, die entlang der Coronalsutur liegen; Antennen so lang wie die Mandibeln oder etwas länger, Antennomere I oder III am längsten, letztere mit zwiebför-

migem Sinnesanhang; II. Maxillarpalpenglied am längsten (Abb. 3), Lacinia deutlich, mit großer seitlicher Borste (Abb. 4); Ligula deutlich ausgebildet, schmaler als die Basis der Labialpalpomere I; Mandibel gedrunken mit deutlichem Retinakulum (Abb. 2); 6 Stemmata ausgebildet;

Thorax Tarsen mit zwei ungleich langen Klauen, die hintere deutlich kürzer;

Abdomen Tergite schwach sklerotisiert und ohne Kiel, der das Prätergum abgrenzt, oder stärker sklerotisiert und mit Kiel (Abb. 6), Urogomphi schlank, subparallel (Abb. 7);

1 Larve schwach sklerotisiert, Abdominaltergite ohne Kiel oder Kiel sehr undeutlich ausgebildet; Terga mit $\pm$ deutlichen sekundären Seten; L₁ mit mindestens 8, meist mehr als 10 Eizähnen, Pars nicht gebuchtet (Abb. 1.1, 1.2, MN α fehlt

2 — Larven stärker sklerotisiert, Terga mit Kiel, der das Prätergum angrenzt; sekundäre Seten der Terga klein und undeutlich, wenig zahlreich; L₁ höchstens mit 10, meist nur bis

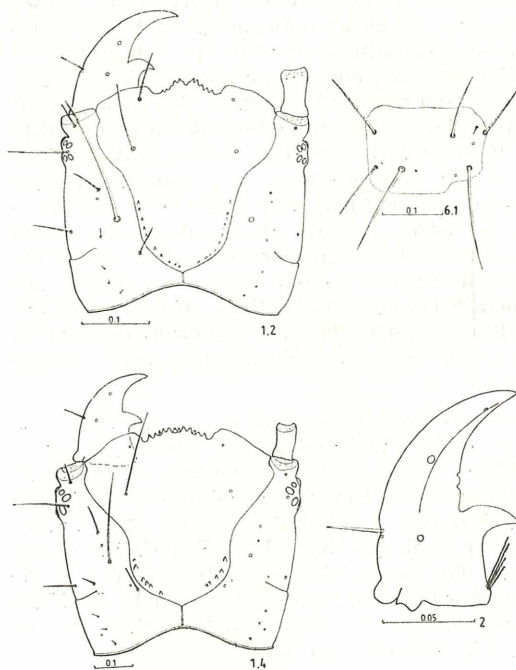
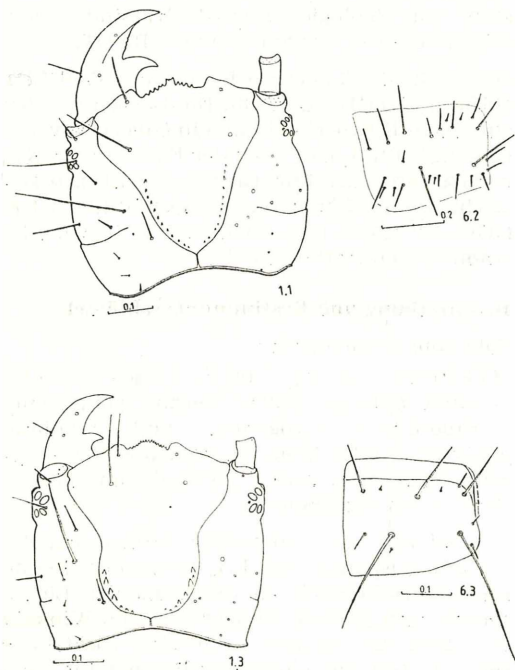


Abb. 1: Kopfkapsel, L₁
1.1. *Stenolophus mixtus* (HERBST)
1.2. *Acupalpus suturalis* DEJEAN
1.3. *Bradycellus csikii* LACZO
1.4. *Trichocellus placidus* (GYLLENHAL)

Abb. 2: Mandibel, L₁, *Acupalpus luteatus* (DUFT-SCHMID)

Abb. 6: Abdominaltergit IV, rechte Hälfte
6.1., 6.2. *Stenolophus mixtus* (HERBST), L₁, L₃
6.3. *Bradycellus collaris* (PAYKULL), L₂

8 Eizähnen; Pars im L_1 gebaucht (Abb. 1.3, 1.4), MN α in den höheren Stadien vorhanden 3

- 2 Kopfkapsel deutlich breiter als lang (etwa $1,2\times$), Seiten gerundet, größere Larven (Kopfkapselbreite im L_1 bereits mehr als $0,5$ mm); Kopfkapsel und Pronotum immer intensiv gefärbt (rotgolden, gelblichbraun, braun); Nasale meist mit vorspringendem Mittelteil (Abb. 5.1–5), Terga in den höheren Stadien jederseits mit mehr als 20 deutlichen Seten (Abb. 6.2)

Stenolophus STEPHENS

- Kopfkapsel so lang wie breit bis $1,1\times$ breiter als lang, Seiten wenig gerundet; kleine Larven (Kopfkapsel auch im L_3 weniger als $0,7$ mm breit, im L_1 weniger als $0,4$ mm); Nasale flach oder konvex gewölbt (Abb. 5.6–10), nicht mit hervorragendem Mittelabschnitt; Kopfkapsel und Pronotum in der Regel schwach sklerotisiert und gefärbt, Terga mit nur wenigen kleinen sekundären Seten, auch in den höheren Stadien mit nur 5 langen Borsten

Acupalpus LATREILLE

- 3 Lacinia (besonders in den höheren Stadien) breit und klobig (Abb. 4.2); L_1 mit deutlich gebauchten Pars (Abb. 1.3), Parietale an der Cervikalfurche bipunktiert oder ohne deutliche Mikroskulptur

Bradycellus ERICHSON

- Lacinia auch in den höheren Stadien schmal und spitz (Abb. 4.3); Pars im L_1 nur schwach gebaucht und Parietale mit netzmaschiger Mikroskulptur 4

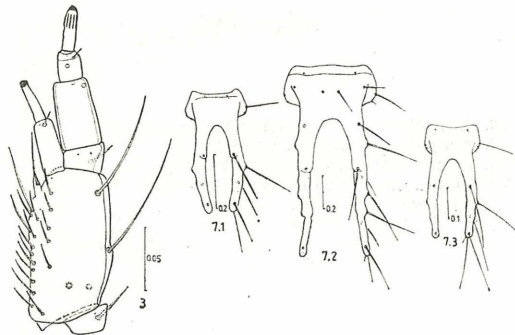


Abb. 3: Palpus maxillaris, L_1 , *Acupalpus suturalis* DEJEAN

- 4 Borstenfeld an der Stipesinnenseite mit 30 oder mehr Seten

Trichocellus GANGLBAUER

- Borstenfeld an der Stipesinnenseite mit maximal 26 Seten *Dicheirotrichus* DU VAL

Gattung *Stenolophus* STEPHENS

Chaetotaxie Abdominaltergite in den höheren Stadien jederseits mit 8 deutlichen Seten in der vorderen Reihe und 12–16 in der hinteren Reihe (Abb. 6.2); UR α , UR Ω deutlich, gMX-Feld mit etwa 22–35 Seten; MN α fehlt, Antennomere I und II mit oder ohne Beborstung in den höheren Stadien, Seta TE_{11} so lang oder annähernd so lang wie TE_1 ;

Kopf Kopfkapsel etwa $1,2\times$ breiter als lang, Seiten deutlich gerundet (Abb. 1.1); Mittelabschnitt der Nasale $\pm$ deutlich hervortretend (Abb. 5.1–5); Pars jederseits mit mehr als 10 Eizähnen; Stipes etwa 2 (L_1)–3,3 (L_3) $\times$ länger als breit;

Abdomen Tergite schwach sklerotisiert ohne Kiel oder stärker sklerotisiert mit angedeutetem Kiel, der das Prätergum abgrenzt; Urogomphi 1,5–2 $\times$ länger als breit (Abb. 7.1, 7.2)

- 1 Kopf und Pronotum gelblich, Körper wenig sklerotisiert, ohne Kiel an den Terga 2

- Kopf und Pronotum schokoladenbraun, Terga deutlich sklerotisiert mit angedeutetem Kiel, der das Prätergum abgrenzt; Kopfkapselbreite $L_3 \bar{x} = 1,13$ mm

..... *St. teutonius* (SCHRANK)

- 2 Kopf und Pronotum rotgolden, 14–15 Eizähne; Borsten auf den Terga hell; in den höheren Stadien Antennomere II mit 2 (L_2)–4 (L_3) Seten apikal, Antennomere I im L_3 mit 1 Seta; Kopfkapselbreite ($\bar{x}$): L_1 $0,65$ mm, L_2

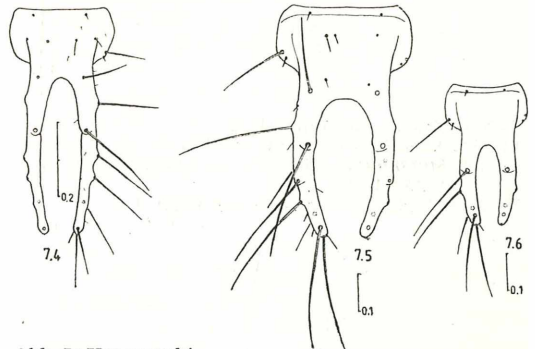


Abb. 7: Urogomphi

7.1. *Stenolophus discophorus* FISCHER DE WALDHEIM, L_1

7.2. *Stenolophus mixtus* (HERBST), L_3

7.3., 7.4. *Acupalpus suturalis* DEJEAN, L_1 , L_2

7.5., 7.6. *Bradycellus csikii* LACZO, L_1 , L_3

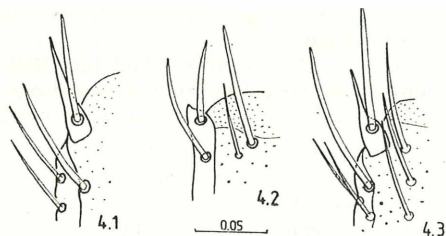


Abb. 4: Lacinia

4.1. *Stenolophus mixtus* (HERBST), L₃

4.2. *Bradycellus csikii* LACZO, L₃

4.3. *Trichocellus placidus* (GYLLENHAL), L₂

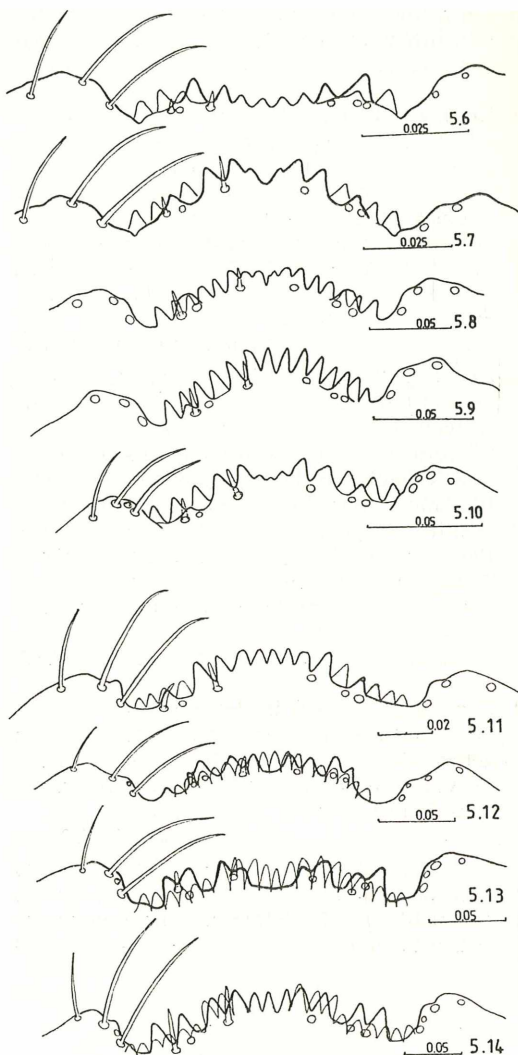
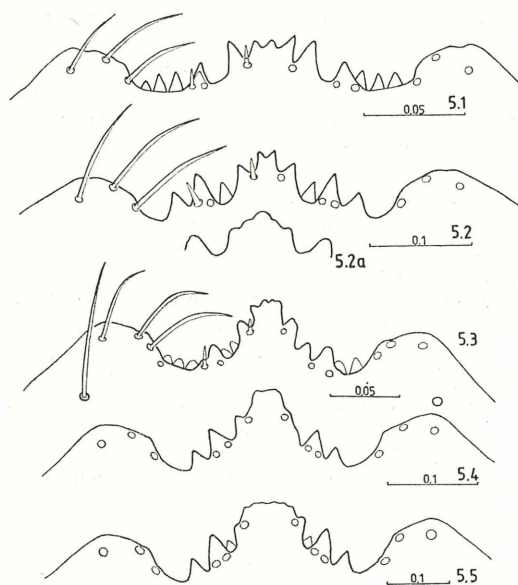


Abb. 5: Nasale und Adnasale

5.1., 5.2. *Stenolophus mixtus* (HERBST), L₁, L₃

5.3., 5.4. *Stenolophus discophorus* FISCHER DE
WALDHEIM, L₁, L₂

5.5. *Stenolophus teutonius* (SCHRANK), L₃

5.6. *Acupalpus luteatus* (DUFTSCHMID), L₁

5.7. *Acupalpus suturalis* DEJEAN, L₁

5.8. *Acupalpus dorsalis* (FABRICIUS), L₃

5.9. *Acupalpus meridianus* (LINNE), L₂

5.10. *Acupalpus interstitialis* REITTER, L₁

5.11., 5.12. *Bradycellus csikii* LACZO L₁, L₃

5.13., 5.14. *Trichocellus placidus* (GYLLENHAL) L₁, L₂

1,04 mm, L_3 1,52 mm *St. discophorus*

FISCHER DE WALDHEIM

– Kopf und Pronotum gelblich braun, 12–13 Eizähne; Borsten auf den Terga dunkel, deutlich; Antennomeren I und II ohne sekundäre Borsten, Kopfkapselbreite ($\bar{x}$): L_1 0,55 mm, L_2 0,80 mm, L_3 1,12 mm

St. mixtus (HERBST)

Stenolophus discophorus

FISCHER DE WALDHEIM

Material: 7 L_1 , 34 L_2 , 1 L_3

I. Stadium

Kopfkapselbreite 0,64–0,68 ($\bar{x}$ = 0,65) mm, n = 6

Chaetotaxie gMX-Feld mit etwa 32 Seten,

Kopf: 14–15 Eizähne ausgebildet, Mandibellinnenrand glatt, Nasale medial deutlich vorspringend (Abb. 5.3)

Abdomen Urogomphi $1,5\times$ länger als Scutum IX breit

II. Stadium

Kopfkapselbreite 0,96–1,11 ($\bar{x}$ = 1,04) mm, n = 15

Chaetotaxie Femur mit 6 sekundären Borsten, Antennomere II apikal mit 2 Seten; Tergite jederseits mit etwa 8 Seten in der vorderen, 10 in der hinteren Reihe

III. Stadium

Kopfkapselbreite: 1,52 mm, n = 1

Chaetotaxie Antennomere I innen mit 1, Antennomere II apikal mit 4 Borsten; Femur mit 11–14 sekundären Borsten

Färbung: Kopf und Pronotum rotgolden, sonst weißlich

Stenolophus mixtus (HERBST)

Material: 12 L_1 , 120 L_2 , 103 L_3

Kopfkapselbreite 0,52–0,58 ($\bar{x}$ = 0,55) mm, n = 10

Chaetotaxie gMX-Feld mit 24–27 Seten Kopf: 12–13 Eizähne jederseits ausgebildet, Mandibel über dem Retinakulum undeutlich gezähnt (Abb. 1.1), Nasalmittelteil nur gering vorspringend (Abb. 5.1)

Abdomen: Urogomphi $1,7\times$ länger als das Tergit IX breit;

II. Stadium

Kopfkapselbreite 0,76–0,83 ($\bar{x}$ = 0,80) mm, n = 25

Chaetotaxie Tergite mit etwa 8 Seten in der vorderen, 11 Seten in der hinteren Reihe

Kopf Mandibellinnenrand glatt

III. Stadium

Kopfkapselbreite 1,03–1,19 ($\bar{x}$ = 1,12) mm, n = 25

Chaetotaxie gMX-Feld mit 28–35 Seten, Femur mit 6 (7) sekundären Seten, Tergite in der hinteren Reihe mit etwa 16 Seten

Kopf: Nasalzähne (Abb. 5.2, 5.2a) häufig verschmolzen und undeutlich

Färbung: Kopf und Pronotum gelblich braun, Tergite heller, sonst weißlich; Kopf ohne dunklere Zone an Epikranialnaht

Stenolophus teutonius (SCHRANK)

Literatur: HÜRKA (1975)

Material: 3 L_3

Kopfkapselbreite 1,07–1,17 ($\bar{x}$ = 1,13) mm, n = 3

Chaetotaxie Femur mit 6–7 sekundären Seten, Tergite in der vorderen Reihe mit etwa 8 deutlichen Seten, in der hinteren Reihe mit 14 Seten; gMX-Feld mit 24–28 Seten; sekundäre Sete auf dem Tergit IX zwischen UR α und UR₃ groß, so lang wie UR₂;

Abdomen Tergite stärker sklerotisiert, mit angedeutetem Kiel

Färbung: Sklerite schokoladenbraun, Kopfkapsel im Bereich der Frontale und Epikranialsutur mit dunklerer Zone

Gattung *Acupalpus* LATREILLE

Chaetotaxie gMX-Feld mit 12–25 Seten, Antennen und Mandibeln ohne sekundäre Borsten, Femur in den höheren Stadien mit 4 (L_2)–5 (L_3) sekundären Borsten; Tergite in den höheren Stadien mit wenigen kleinen sekundären Seten, TE₁₀ kurz; UR deutlich, ebenso die sekundäre Sete zwischen UR und UR₃

Kopf Kopfkapsel so lang wie breit bis wenig breiter ($1,1\times$) als lang (Abb. 1.2); Nasale konvex vorgewölbt oder flach (Abb. 5.6–10); Pars jederseits mit 8–12 Eizähnen; Kopfseiten wenig gerundet;

Thorax/Abdomen: Sklerite des Thorax und Abdomens nur schwach sklerotisiert, Kiele der Tergite nur selten angedeutet; Urogomphi $1,5$ – $2\times$ länger als Tergit IX breit

1 Nasale flach, nicht gewölbt (Abb. 5.7); Kopfkapselbreite ($\bar{x}$): L_1 0,30 mm, L_2 0,36 mm, L_3 0,47 mm

Ac. luteatus (DUFTSCHMID)

– Nasale stets konvex gewölbt (Abb. 5.6–10), meist über das Niveau der Anguli reichend

2 Nasale deutlich gewölbt, in der Mitte mit einer Inzisierung (Abb. 5.7), Kopfkapselbreite ($\bar{x}$):

L_1 , 0,38 mm, L_2 0,48 mm, L_3 0,62 mm

Ac. suturalis DEJEAN

- Nasale weniger deutlich gewölbt oder ohne Inzisur 3
- 3 Sklerite braun, $\pm$ deutlich sklerotisiert; auf den Terga alle Seten dunkel und gut sichtbar; Kopfkapselbreite ($\bar{x}$): L_2 0,54 mm, L_3 0,71 mm (Abb. 5.8)

Ac. dorsalis (FABRICIUS)

- Terga wenig deutlich, kaum sklerotisiert, glasig, nicht braun, Seten auf den Terga wenig deutlich 4
- 4 Nasale in der Mitte abgeflacht, mit deutlich unterschiedlich großen Zähnen besetzt (Abb. 5.10), Kopfkapselbreite L_1 0,44 mm

Ac. interstitialis REITTER

- Nasale leicht konvex gewölbt, die Anguli wenig überragend, aus $\pm$ gleichgroßen Zähnen bestehend (Abb. 5.9), Kopfkapselbreite ($\bar{x}$): L_2 0,46 mm *Ac. meridianus* (LINNE)

Acupalpus luteatus (DUFTSCHMID)

Material: 4 L_1 , 9 L_2 , 15 L_3

I. Stadium

Kopfkapselbreite 0,29–0,30 ($\bar{x}$ = 0,30) mm, n = 3

Chaetotaxie gMX-Feld 18–20 Seten

Kopf: 8(–11) Eizähne jederseits ausgebildet, Kopfkapsel so lang wie breit; Nasale flach (Abb. 5.6); Mandibelinnenrand über dem Retinakulum mit 2 Kerben (Abb. 2);

II. Stadium

Kopfkapselbreite 0,35–0,37 ($\bar{x}$ = 0,36) mm, n = 9

Kopf Mandibelinnenrand glatt

III. Stadium

Kopfkapselbreite 0,46–0,49 ($\bar{x}$ = 0,47) mm, n = 15

Acupalpus suturalis DEJEAN

Material: 21 L_1 , 66 L_2 , 12 L_3

I. Stadium

Kopfkapselbreite 0,36–0,40 ($\bar{x}$ = 0,38) mm, n = 15

Chaetotaxie gMX-Feld 16–18 Seten

Kopf Kopfkapsel wenig breiter als lang, 8–10 (12) Eizähne jederseits der Pars; Nasale stark konvex gewölbt, mit einer Inzisur in der Mitte (Abb. 1.2, 5.7); Mandibelinnenrand glatt;

II. Stadium

Kopfkapselbreite 0,46–0,49 ($\bar{x}$ = 0,48) mm, n = 15

Chaetotaxie gMX-Feld mit 18–20 Seten

III. Stadium

Kopfkapselbreite 0,60–0,64 ($\bar{x}$ = 0,62) mm, n = 5

Acupalpus dorsalis (FABRICIUS)

Literatur: HÜRKA (1975)

Material: 1 L_2 , 1 L_3

II. Stadium

Kopfkapselbreite: 0,54 mm, n = 2

Chaetotaxie gMX-Feld 16–18 Seten, sekundäre Seten der Tergite verhältnismäßig groß, UR α groß, etwa 0,4 $\times$ so lang wie UR β ; Kopf Nasale konvex gewölbt, gleichmäßig (Abb. 5.8)

III. Stadium

Kopfkapselbreite 0,67–0,75 ($\bar{x}$ = 0,71) mm, n = 5

(nach HÜRKA 1975); Tergite im Gegensatz zu allen anderen Arten leicht bräunlich, sichtbar;

Acupalpus meridianus (LINNE)

Material: 8 L_2 , 1 L_3

II. Stadium

Kopfkapselbreite 0,43–0,48 ($\bar{x}$ = 0,46) mm, n = 8

Chaetotaxie gMX-Feld 14–16 Seten, sekundäre Seten klein und unscheinbar;

Kopf Nasale konvex gewölbt, aus langen gleichmäßigen Zähnen bestehend (Abb. 5.9);

Acupalpus interstitialis REITTER

Material: 2 L_1

I. Stadium

Kopfkapselbreite 0,44 mm, n = 2

Chaetotaxie gMX-Feld etwa 18–22 Seten, Seten auf den Abdominaltergiten groß und deutlich, TE₁₁ etwa so lang wie TE₁;

Kopf Kopfkapsel wenig breiter als lang, Nasale konvex gewölbt, nur wenig über die Anguli reichend (Abb. 5.10), 10–11 Eizähne jederseits der Pars; Mandibelinnenrand über dem Retinakulum mit zwei undeutlichen Kerben;

Gattung: *Bradycellus* ERICHSON

Chaetotaxie gMX-Feld mit 15–26 Seten: MN α vorhanden, TE₁₁ und die sekundären Seten der Abdominaltergite klein bzw. winzig, auch in den höheren Stadien nur primäre Seten auf den Tergiten deutlich (Abb. 6.3); UR α klein und undeutlich bis groß und deutlich; Femur mit 4 (L_2) bis 5 (L_3) sekundären Borsten;

Kopf: Kopfkapsel 1,15 $\times$ breiter als lang, Seiten leicht gerundet (Abb. 1.3), Nasale gezähnt und konvex gewölbt (Abb. 5.11, 5.12); Pars im L_1 gebuchtet, jederseits mit 6–9 Eizähnen, in den höheren Stadien Pars nicht gebuchtet und breit; Lacinia sehr groß, klobig (Abb. 4.2); Cervikalfurche nur angedeutet, kurz, lateral liegend;

Thorax/Abdomen: Nota und Terga starker sklerotisiert, mit $\pm$ deutlich ausgebildetem Kiel, der das Prätergit abgrenzt; Urogomphi relativ kurz und gedungen, von wenig länger als das Scutum des IX. Tergits breit bis etwa $1,7\times$ länger als das Tergite IX breit; Die hier beschriebenen Arten lassen sich an der Ausbildung der Seta UR α (und damit nur in den höheren Stadien) unterscheiden (*Br. csikii* LACZO mit deutlicher, großer Seta UR α , (*Br. collaris* PAYKULL)) mit kleiner, undeutlicher Seta UR α , besonders im L_3 deutlich). Die Larve einer weiteren, nicht sicher bestimmbar Species (? *harpalinus* [AUDINET-SERVILLE]), die zur Bearbeitung vorlag, ist sehr ähnlich der *Br. collaris*-Larve.

Bradycellus collaris (PAYKULL)

Material: 1 L_1 , 2 L_2 , 3 L_3

Färbung Sklerite, besonders Kopf und Thorax, schokoladenbraun

I. Stadium

Kopfkapselbreite: 0,47 mm, $n = 1$

Chaetotaxie gMX-Feld 19–22 Seten

Kopf 7–8 Eizähne jederseits der gebauchten Pars;

Abdomen Urogomphi etwa $1,2\times$ länger als das Tergit IX breit

II. Stadium

Kopfkapselbreite 0,51 mm, $n = 1$

Kopf Cervikalfurche dorsal als kurzer gerader Kiel deutlich

III. Stadium

Kopfkapselbreite 0,59–0,67 mm, $n = 2$

Bradycellus csikii LACZO

Material: 1 L_1 , 7 L_2 , 5 L_3 , 1 Exuvie L_3

Färbung Kopfkapsel und Tergite schokoladenbraun (L_1) bis goldbraun (L_3)

I. Stadium

Kopfkapselbreite 0,47 mm, $n = 1$

Chaetotaxie: gMX-Feld 16–18 Seten;

Kopf 6–9 Eizähne; Cervikalfurche nur kurz angedeutet

Abdomen Urogomphi kaum länger als das Tergit IX breit

II. Stadium

Kopfkapselbreite 0,53–0,56 ($\bar{x} = 0,54$) mm, $n = 7$

Chaetotaxie UR α deutlich

Abdomen Urogomphi $1,1$ – $1,7\times$ länger als Tergit IX breit;

III. Stadium

Kopfkapselbreite 0,62–0,69 ($\bar{x} = 0,66$) mm, $n = 5$

Chaetotaxie gMX-Feld mit 18–20 Seten, UR α deutlich, groß;

Gattung *Trichocellus* GANGLBAUER

Chaetotaxie gMX-Feld mit 30–40 Seten, MN α vorhanden; Femur mit 4–5 sekundären Borsten im L_2 , TE_{11} klein, im L_2 sekundäre Seten unscheinbar, nur primäre deutlich; UR α sehr klein und undeutlich;

Mikroskulptur Kopfkapsel mit deutlichen Netzmaschen, im L_2 etwas verflachend;

Kopf Kopfkapsel etwa $1,1\times$ breiter als lang, Seiten leicht gerundet (Abb. 1.4), posterior leicht eingeschnitten; Pars im L_1 gebaucht, im L_2 breit, fast parallelseitig; Cervikalfurche kurz, wenig eingeschnitten; Nasale gezähntelt, in der vorderen Reihe große Zähne deutlich (Abb. 5.13, 5.14)

Abdomen Tergite im L_1 mit angedeutetem oder fehlendem Kiel, im L_2 mit deutlichem Kiel; Urogomphi schlank, $1,5$ – $1,75\times$ länger als breit;

LARSSON (1968) bringt eine Kurzcharakteristik für die Arten *Tr. cognatus* (GYLLENHAL) und *Tr. placidus* (GYLLENHAL) und unterscheidet beide Arten durch Differenzen im Abstand der Urogomphiseten, ein Merkmal, das innerhalb des Variationsbereiches der vorliegenden Exemplare von *Tr. placidus* liegt.

Trichocellus placidus (GYLLENHAL)

Material: 11 L_1 , 45 L_2 , 3 Exuvien L_2

Färbung Kopfkapsel goldbraun, Sklerite des Thorax und Abdomens braun

Kopfkapselbreite L_1 : 0,62–0,67 ($\bar{x} = 0,65$) mm, $n = 11$; L_2 : 0,78–0,84 ($\bar{x} = 0,82$) mm, $n = 20$

Kopf jederseits 5–6 Eizähne ausgebildet, die vorderen größer

Die Larven verpuppten sich nach dem II. Stadium, das L_3 fehlt.

Gattung: *Dicheirotetrichus* JAQUELIN DU VAL

Literatur: HÜRKA (1975)

Chaetotaxie gMX-Feld mit 15–26 Seten, MN α vorhanden; Femur in den höheren Stadien mit 5–6 sekundären Seten, TE_{11} winzig, nur etwa $0,1\times$ so lang wie TE_{10} , in den höheren Stadien auf den Tergiten nur die primären Seten deutlich; UR α sehr klein;

Kopf Kopfkapsel wenig breiter als lang, posterior etwas eingeschnitten, Pars im L_1 leicht gebaucht, in den höheren Stadien breit und ungebauht; 5–8 Eizähne ausgebildet; Nasale gezähntelt, in der vorderen Reihe 8 große Zähne deutlich; Mandibellinnenrand glatt oder gezähntelt; Cervikalfurche kurz, wenig eingeschnitten;

Abdomen Tergite im L_1 mit angedeutetem oder fehlendem Kiel, im L_2 und L_3 mit deut-

lichem Kiel; Urogomphi schlank, etwa 1,5 bis $1,75\times$ länger als das Tergit IX breit; Die bislang bekannten Arten sind durch die Struktur des Mandibellinnenrandes zu unterscheiden (*D. rufithorax* (SAHLBERG)) glatter Innenrand, *D. gustavi* CROTCH gezählter Innenrand).

Dicheirotichus rufithorax (SAHLBERG)

(alle Merkmale nach HÜRKA, 1975)

I. Stadium

Kopfkapselbreite 0,54–0,58 ($\bar{x} = 0,56$) mm, $n = 4$

Kopf: Mandibel mit glattem Innenrand, 5–7 Eizähnen

II. Stadium

Kopfkapselbreite 0,76 mm, $n = 1$

III. Stadium

Kopfkapselbreite 0,80–0,86 ($\bar{x} = 0,83$) mm, $n = 6$

Kopf: Stipes maximal $2,5\times$ länger als breit

Dicheirotichus gustavi CROTCH

(alle Merkmale nach HÜRKA, 1975)

I. Stadium

Kopfkapselbreite 0,66–0,76 ($\bar{x} = 0,72$) mm, $n = 7$

Kopf: Mandibel mit gezähneltem Innenrand und unterseits gezähneltem Retinakulum; 4–5 Eizähnen

II. Stadium

Kopfkapselbreite: 0,94 mm, $n = 1$

III. Stadium

Kopfkapselbreite 1,01–1,10 ($\bar{x} = 1,05$) mm, $n = 11$

Kopf: Stipes etwa $3\times$ länger als breit

Diskussion

Die Larvalmorphologie gibt wenig Auskunft über die phylogenetische Stellung der *Stenolophina* innerhalb der Harpalini. Die Larven der *Stenolophina* weisen eine hohe Zahl für die Harpalini plesiomorphen Merkmale auf. Synapomorphien, die die Monophylie dieses Subtribus beweisen könnten, wurden nicht gefunden, jedoch kann die Monophylie der Gruppe ebensowenig ausgeschlossen werden.

Larvalmorphologisch lassen sich die 5 mitteleuropäischen Gattungen in zwei Großgruppen gliedern. *Bradycellus* ERICHSON, *Trichocellus* GANGLBAUER und *Dicheirotichus* DU VAL bilden die erste Gruppe, die fast ausschließlich durch Plesiomorphien gekennzeichnet ist. Allerdings ist die sehr kompliziert gebaute Nasale der bislang bekannten *Bradycellus*-Larven sehr ähnlich der Nasale der *Trichocellus*-Larve (Abb. 5.11–14). Alle drei Gattungen weisen im I. Stadium gebauchte Pars (Fron-

talhintere Winkel, Abb. 1.3, 1.4) auf. Dies könnte auf eine verwandtschaftliche Beziehung dieser Gattungen schließen lassen.

Die Larven der zweiten Gruppe (*Stenolophus* STEPHENS, *Acupalpus* LATREILLE) sind durch folgende apomorphe Merkmale gekennzeichnet: schwache Sklerotisierung, teilweise oder ganz fehlende Kiele auf den Abdominaltergiten, schmale Pars mit erhöhter Eizahnanzahl, in den höheren Stadien fehlende Mandibelborste MN. Die von HABU & SADANAGA (1963, 1965) beschriebenen Larven von *Egadroma* MOTSCHULSKY sind ebenfalls dieser Gruppe zuzuordnen.

Darüber hinaus sind noch die Larven zweier weiterer Gattungen bekannt (*Anoplogenus* CHAUDOIR, HABU & SADANGA 1965; *Agonoderus* DEJEAN, CHU 1945), deren Stellung nur auf Grund der Beschreibung schwierig zu bewerten ist.

Literatur

- BOUSQUET, Y. (1985): Morphologie comparée des larves de Pterostichini (Coleoptera: Carabidae): Descriptions et tables de détermination des espèces du nord-est de l'Amérique du nord – Naturalist. Can. **112**, 191–251.
BOUSQUET, Y., & H. GOULET (1984): Notation of primary setae and pores on larvae of Carabidae (Coleoptera: Adephaga) – Can. J. Zool. **62**, 573–588.
CHU, H.-F. (1945): The larvae of the *Harpalinae unisetosae* (Coleoptera, Carabidae) – Ent. Am. **25**, 1–71.
GOULET, H. (1976): A method for rearing ground beetles (Coleoptera: Carabidae) – Col. Bull. **30**, 30–36.
GOULET, H. (1977): Technique for the study of immature Coleoptera in glycerine – Col. Bull. **31**, 381–382.
HABU, A., & K. SADANAGA (1963, 1965): Illustrations for identification of larvae of the Carabidae found in cultivated fields and paddy-fields, II., III. – Bull. natn. Inst. agric. Sci. **16**, 151–179, **19**, 81–216.
HÜRKA, K. (1975): Larval diagnosis of the tribe Stenolophini and notes on the classification of the subfamily Harpalinae (Coleoptera, Carabidae) – Acta ent. bohemoslov. **72**, 247–256.
LARSSON, S. G. (1968): Cicindelidae og Carabidae, Lobebillernes larver – in: Danmarks fauna, **76**, 282–433, G. E. C. Gads Forlag, København.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Erik Arndt

Sektion Biowissenschaften der Universität Leipzig

Bereich Taxonomie/Ökologie

Talstr. 33

O - 7010 Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Arndt Erik

Artikel/Article: [Beschreibung der Larven mitteleuropäischer Stenolophina-Arten \(Coleoptera, Carabidae, Harpalini\). 45-52](#)