

E. ARNDT, Jena

## Beschreibung der Larve von *Abacetus villiersianus* STRANEO (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini)

**Summary** The larva of *Abacetus villiersianus* STARNEO is described in all instars. The species differs in larval stage from the other known *Abacetus*-larva (*A. iricolor* ANDREWES) by having distinct lateral teeth on nasale, and by having a greater antennomere II, and from similar *Pterostichus*-larvae by the presence of only 5 stemmata and the absence of seta  $MN\alpha$ ,  $MX\beta$  and a membranous notch laterally on stipes. There are some similarities to the larvae of *Loxandrus* LE CONTE.

**Резюме** Личинка вида *Abacetus villiersianus* STRANEO описывалась во всех возрастах. Она отличается от другой известной личинки рода *Abacetus* DEJEAN (*A. iricolor* ANDREWES) ясными наружными зубами на насале и более большим третьим членом антенны, от похожих личинок рода *Pterostichus* BON. пятами глазами, отсериственной мембранной побязкой на стипесе и отсутствующими щетинами  $MN\alpha$  и  $MX\beta$ . Сходства существует к личинкам рода *Loxandrus* LE CONTE.

### 1. Einleitung

Die artenreiche Gattung *Abacetus* DEJEAN ist in den tropischen und subtropischen Gebieten der Alten Welt verbreitet, sie gehört in den engeren Verwandtschaftskreis von *Pterostichus* (Pterostichini).

Wie bei vielen tropischen Gruppen haben wir bei *Abacetus* nur eine geringe Kenntnis der Larven. Bislang wurde nur die Larve einer indischen Art (*A. iricolor* ANDREWES) beschrieben (GARDNER 1936). Diese Beschreibung ist – unter Berücksichtigung der systematischen Anforderungen zu Beginn des Jahrhunderts – relativ ausführlich und mit drei guten Abbildungen versehen. GARDNER zog aus im Freiland gefangenen Larven des letzten Stadiums Imagines und nutzte die Exuvien zur Beschreibung.

Da in jüngerer Zeit die Erforschung der Carabidenlarven gerade innerhalb der Pterostichini (BOUSQUET 1984, 1985, THOMPSON 1979) vorangetrieben wurde, scheint es angebracht, die Beschreibung der Larve einer *Abacetus*-Art in allen Stadien vorzulegen. Mit *Abacetus villiersianus* STRANEO wird erstmals die Larve eines afrikanischen Vertreters der Gattung (Subgenus *Astigis* RAMBOUR) untersucht.

Zu größtem Dank bin ich Prof. W. PAARMANN (Göttingen) für die Überlassung des Larvenmaterials verpflichtet, ich bedanke mich weiterhin bei Dr. F. HIEKE (Berlin) und Dr. L. ZERCHE (Eberswalde) für die Unterstützung bei der Literaturbeschaffung.

### 2. Material und Methode

Die Beschreibung der *Abacetus villiersianus*-Larve stützt sich auf 41 Exemplare (30L<sub>1</sub>, 3L<sub>2</sub>, 8L<sub>3</sub>) ex ovo gezogen von W. PAARMANN (adulte Käfer gefangen am 26./27. 3. 1977 am Nigerufer bei Karma, nördlich von Niamey, NIGER).

Zu Vergleichszwecken wurden Larven der Gattungen *Pterostichus* (24 Arten), *Poecilus* (4 Arten), *Abax* (4 Arten), *Molops* (2 Arten), *Cyclotrachelus* (*C. seximpressus* LE CONTE) sowie 12 Arten (5 Gattungen) der Sphodrini und 16 Arten (4 Gattungen) der Agonini studiert. Alle Larven befinden sich in der Sammlung des Autors. Das Studium der Larven erfolgte nach der Präparation in Kanadabalsam oder nach Säuberung in 10% heißer KOH auf einem Ringdeckgläschen in Alkohol.

Die Bezeichnung der Chaetotaxie der Larven wurde nach BOUSQUET und GOULET (1984) und BOUSQUET (1985, für die höheren Stadien) vorgenommen. Bei der Mikroskulptur werden Flächen, die sich durch eine ungeordnete Körnelung auszeichnen, als punktiert und Sklerite, die feine ± isodiametrale Maschen aufweisen, als netzmaschig bezeichnet.

Alle Untersuchungen wurden mit Optik von VEB Carl Zeiss Jena vorgenommen, alle Abbildungen sind original.

### 3. Beschreibung der Larve

#### I. Stadium

**Gestalt und Färbung** Körper schmal,

parallelsseitig, typisch pterostichine Larve; sklerotisierte Teile goldgelb (Abdomen) bis goldbraun (Kopf);

Kopfkapselbreite 0,37–0,40 ( $\bar{\phi}$  0,382) mm bei 20 Exemplaren;

Mikroskulptur Frontale (unterhalb des Nasalbereichs) und Parietale (unterhalb der Stemmata) dorsal und ventral mit flachen Netzmaschen; Pronotum, Meso- und Metanotum und Tergite I–VIII auf der Scheibe ohne Mikroskulptur, seitlich mit ganz flachen Netzmaschen; Tergit IX, Urogomphi und Pygidium (besonders an der Basis) deutlich punktiert;

Chaetotaxie Alle Borsten und Poren (mit Ausnahme von LA 4) vorhanden, keine zusätzlichen Borsten; Borste FR 4 liegt etwa in der Mitte zwischen FR 3 und FR 5, FR 10, 11 liegen sehr dicht beieinander an der Basis der Nasalzähne. PA 4 relativ groß, größer als PA 5; Borste MX 6 seitlich an der Lacinia ansetzend, etwa 0,33mal so lang wie MX 5; MX 5 direkt unterhalb der Lacinia; gMX-Feld aus etwa 17–20 Seten bestehend, gLA-Feld aus etwa 30 kleinen Borsten; an der Labialpalpomere II dorsal überhalb der Mitte 2 kleine Sinneshärchen; auf den Tergiten des Thorax und Abdomens zusätzliche Poren; an den Urogomphi UR 5 längste Borste, UR 1 sehr klein, UR 2 etwa 4mal länger als UR 3;

Kopf Kopfkapsel etwa so lang wie breit, Frontale mit deutlich abgewinkelten Pars aboralis frontalis; Eizähne in zwei subparallelen Reihen, aus 16–18 einzelnen Zähnchen bestehend; Eizähne anterior die Pore FR b erreichend (Abb. 1); Nasale konkav eingeschnitten, deutlich gezähnt, außen von zwei größeren Zähnen begrenzt, etwa doppelt so breit wie die Anguli (Adnasale; Abb. 5); Epicranialsutur lang, etwa so lang wie Antennomere IV; Cervikalfurche deutlich ausgebildet, dorsal nicht ganz das Niveau von PA 7 erreichend, lateral endend; 5 oder 6 Stemmata vorhanden, stets drei normal ausgebildete (große) in der oberen Reihe, zwei oder drei kleinere in der unteren Reihe; Kopf auf dem Niveau der Stemmata am breitesten; Antenne wenig länger als die Mandibeln, Antennenglieder mit einem Verhältnis von 1,4:1:2,3:1,1, das dritte Glied sehr breit mit einem großen zwiebelartigen Sinnesanhang; die Mandibel schmal, nicht sehr stark gebogen, mit kleinem Retinaculum, Retinaculum so lang wie breit; Mandibelinnenseite überhalb des Retinaculums fein gezähnt (Abb. 2); Stipes nur etwa doppelt so lang wie breit, ohne membranöse Binde; Lacinia klein, mit kleiner seitlicher Borste, Galeaglieder etwa

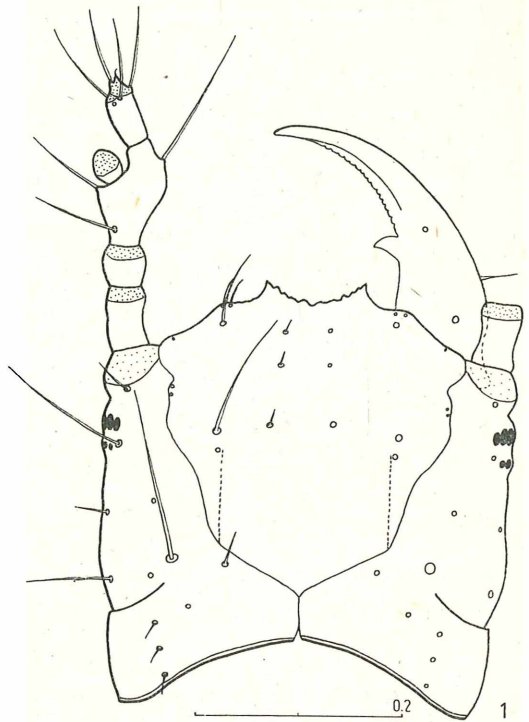


Abb. 1: Kopf, L<sub>1</sub>

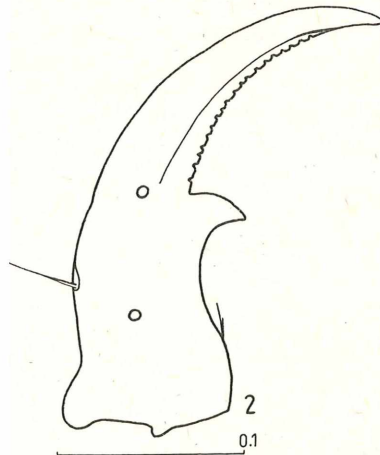


Abb. 2: linke Mandibel, L<sub>1</sub>

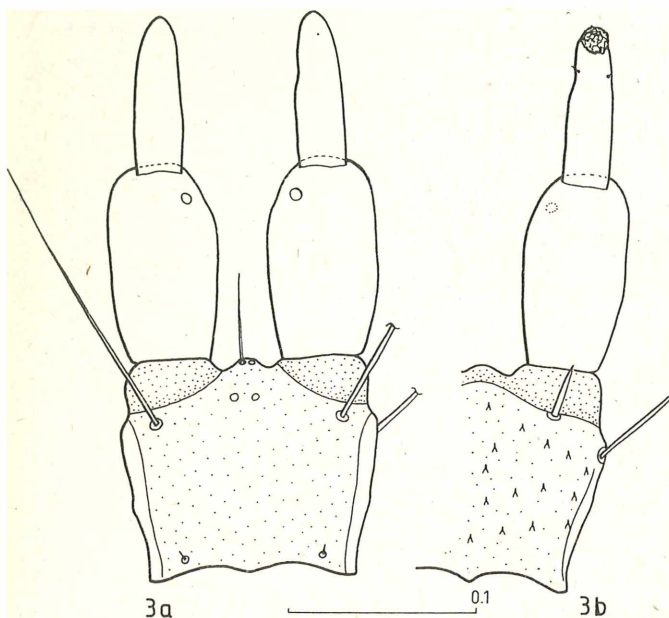


Abb. 3: Labialpalpen, ventral (a) und dorsal (b), L<sub>1</sub>

gleichlang (1 : 1,15), Galea etwa so lang wie die ersten beiden Maxillarpalpenglieder; das Verhältnis der Maxillarpalpenglieder beträgt 1 : 2,1 : 1,1 : 1,1, das zweite Glied ist verhältnismäßig groß und kräftig ausgebildet (Abb. 4); Prementum subquadratisch, das Verhältnis der Labialpalpomeren 1,25 : 1 (Abb. 3);

**Thorax** Notalnähte vorhanden; Tibia und Tarsus etwa gleichlang; zwei gleichlange Klauen;

**Abdomen** Tergite mit Tergalnähten, nur Scutum des IX. Tergits ohne; Tergite die Körperoberfläche nicht vollständig bedeckend; Urogomphi leicht gebogen, etwa 2,5mal länger als das Scutum des IX. Tergits und mit diesem fest verbunden;

## II. Stadium

Durch folgende Merkmale vom III. Stadium zu unterscheiden:

Kopfkapselbreite 0,55–0,57 (Ø 0,56) mm bei 3 Exemplaren;

Mikroskulptur: flacher als im III. Stadium;

Chaetotaxie Femur mit nur 3 zusätzlichen Seten ventral; UR $\alpha$  vorhanden oder fehlend;

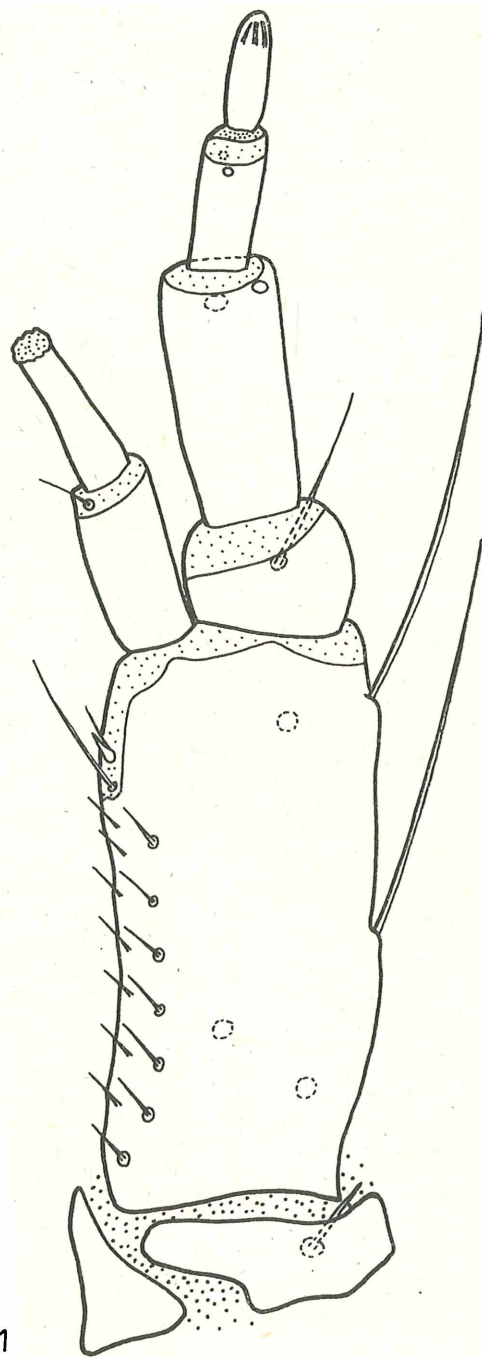


Abb. 4: rechte Maxille, L<sub>1</sub>

**Kopf** Stipes etwa 2,5mal länger als breit; Verhältnis der Antennenglieder 1,3:1:1,8:1,1, die Antennomere III ist schmaler als im I. und breiter als im III. Stadium; erstes Glied der Maxillarpalpen am kürzesten, fast gleichlang mit den letzten beiden Gliedern; Verhältnis der Labialpalpenglieder 1,3:1; Epicranialsutur etwa so lang (0,9mal) wie Antennomere II;

### III. Stadium

Durch folgende Merkmale vom I. Stadium zu trennen:

**Kopfkapselbreite** 0,77–0,88 (Ø 0,82) mm bei 5 Exemplaren;

**Mikroskulptur** Frontale mit flachen Netzmaschen, Parietale mit deutlichen Netzmaschen unterhalb der Augen; Pro-, Meso- und Metanotum sowie die Tergite I–VIII lateral mit ganz flachen Netzmaschen, desgl. undeutlich entlang der Tergalnähte, im Diskusbereich ohne Mikroskulptur; Tergit IX und Urogomphi sowie Pygidium deutlich punktiert;

**Chaetotaxie** Frontale mit zahlreichen sekundären Poren, Parietale (lateral unterhalb der Stemmata), Pronotum, Meso- und Metanotum und Tergite I–VIII mit kleinen sekundären Seten und zahlreichen Poren; Femur mit 4 sekundären Seten, diese liegen ventral in der basalen Hälfte, auch die primären Seten, mit Ausnahme FE 1, liegen am Femur ± ventral (anteriore Hälfte); Prementum dorsal jederseits mit 8–10 großen sekundären Borsten (das gLA-Feld aus kleinen Hähkchen bestehend, vergl. I. Stadium, Abb. 3); gMX-Feld mit 20–25 Seten; Mundwerkzeuge im übrigen, wie Antennen, Tibia und Tarsus ohne sekundäre Borsten, es fehlen auch MN $\alpha$  und MX $\beta$ ; Urogomphi mit 9 großen Seten (UR 4–8, UR $\beta$ – $\epsilon$ );

**Kopf** Frontale ohne Eizähne, Pars aboralis frontalis nicht deutlich abgewinkelt (Abb. 7), Nasale etwa 2,5mal breiter als die Anguli; Epicranialsutur etwa 0,7mal so lang wie die Antennomere II; Antennen (besonders Antennomere III) schlanker als im ersten Stadium, das Verhältnis der Glieder 1,6:1,2 1,9 1, das letzte Glied das kürzeste; Mandibelinnenseite auch über dem Retinaculum glatt; Stipes sehr schlank, 3,7mal länger als breit; Verhältnis der Maxillarpalpenglieder 1,4:2,8:1,1:1, die letzte Palpomere deutlich die kürzeste; Verhältnis der Labialpalpenglieder 1,6:1; stets 5 Stemmata, drei große in der oberen, 2 kleinere in der unteren Reihe;

**Abdomen** Urogomphi stärker gekrümmt und gedrungen, etwa 2,3mal länger als das Scutum des IX. Tergits;

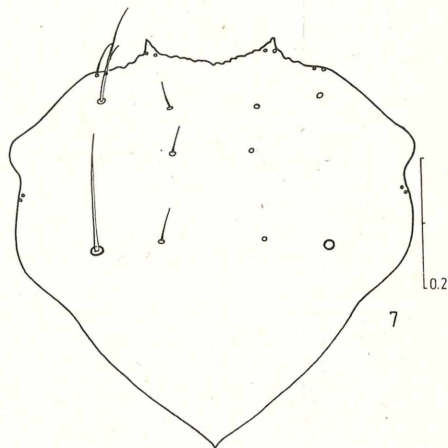
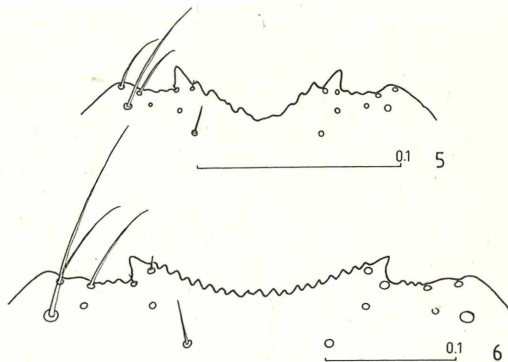


Abb. 5: Clypeus, L<sub>1</sub>

Abb. 6: Clypeus, L<sub>3</sub>

Abb. 7: Frontale, L<sub>3</sub>

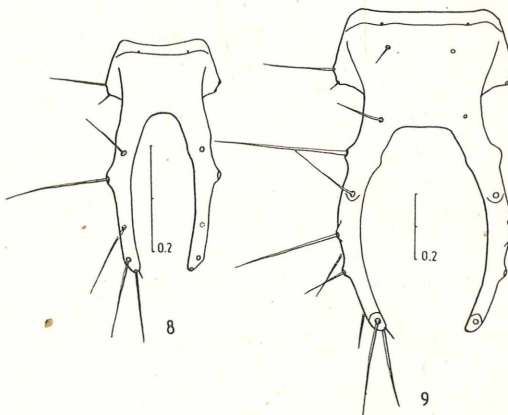


Abb. 8, 9: Urogomphi, L<sub>1</sub> und L<sub>3</sub>  
(Angaben am Maßstab bei allen Abb. in mm)

#### 4. Diskussion

Die Larve von *Abacetus villiersianus* STRANEO stimmt in prinzipiellen Merkmalen mit der von *A. iricolor* ANDREWES (GARDNER 1936) überein. Unterschiede (Tab. 1) bestehen im Bau der Mandibel, der Nasale und im Verhältnis der Antennenglieder.

Tab. 1: Unterschiede im III. Larvenstadium zwischen *Abacetus villiersianus* STRANEO und *A. iricolor* ANDREWES. Angaben bei *A. iricolor* nach GARDNER (1936), die ersten beiden Merkmale aus GARDNERS Abbildungen ersichtlich.

Merkmal	<i>A. villiersianus</i>	<i>A. iricolor</i>
Nasale	mit deutlichen Außenzähnen	ohne deutliche Außenzähne
Mandibel	leicht gekrümmt, Retinaculum nur so lang wie breit	stark gekrümmt, Retinaculum etwas länger als breit
Antenne	3. Glied am längsten, 1,6mal länger als das 2. Glied	1. Glied am längsten, 2. und 3. Glied etwa gleichlang

Sowohl die von GARDNER (1936) für *A. iricolor* angegebenen als auch die Merkmale der hier beschriebenen Larve sind überwiegend ursprünglich, sie entsprechen der typischen Pterostichini-Larvalmorphologie (vgl. BOUSQUET 1985: 198 ff.). Die beiden bekannten *Abacetus*-Larven sind insbesondere denen der *Pterostichus*-Untergattung *Bothriopterus* CHAUDOIR ähnlich, die sich ebenfalls durch sehr ursprüngliche Merkmale auszeichnen. Von *Pterostichus* kann die Larve von *A. villiersianus* durch die zwei kleineren Ocellen in der unteren Reihe, die fehlende membranöse Binde am Stipes und die in den höheren Stadien fehlenden Borsten MN $\alpha$  und MX $\beta$  unterschieden werden. (Besonderheiten im Bau der Stemmata und Einzelheiten über den Stipes werden von GARDNER 1936 für *A. iricolor* nicht erwähnt!)

Ähnlich angeordnete 5 Stemmata wie bei *A. villiersianus* STRANEO zeigen auch die Larven

der Pterostichini-Gattung *Loxandrus* LE CONTE (einzigste bekannte Larve von *L. velocipes* CASEY; BOUSQUET 1985: 207 f. und THOMPSON 1979: 53 f.), die auch in einigen anderen Merkmalen mit der hier beschriebenen *Abacetus*-Larve übereinstimmen (Bau und Chaetotaxie der Nasale, relativ große Borste PA 4, in den höheren Stadien fehlende Borsten MN $\alpha$  und MX $\beta$ ), die in der Mehrzahl aber ursprünglichen Charakter haben dürften.

Bei VAN EMDEN (1942: 64) findet noch eine weitere, von GARDNER auf gleiche Weise wie *A. iricolor* gezogene *Abacetus*-Larve (*A. guttula* CHAUDOIR) Erwähnung. Die Larvalexuvien dieser Art zeigten nach VAN EMDEN jedoch eine völlig reduzierte Lacinia sowie eine teilweise bzw. ganz reduzierte zweite Klaue. Diese Merkmale sind für die Pterostichini äußerst ungewöhnlich, eine falsche Zuordnung der Larven (oder der Art) ist nicht auszuschließen.

#### Literatur

- BOUSQUET, Y. (1984): The subgenus *Steropus* DEJEAN (Coleoptera: Carabidae: *Pterostichus*): adult and larval character states, with notes on taxonomic limits and relationships. — Can. Ent. 116, 1611–1621.
- BOUSQUET, Y. (1985): Morphologie comparée des larves de Pterostichini (Coleoptera: Carabidae): Descriptions et tables de détermination des espèces du nord-est d l'Amérique du nord. — Natural. Can. 112, 2, 191–251.
- BOUSQUET, Y., & H. GOULET (1984): Notation of primary setae and pores on larvae of Carabidae (Coleoptera: Adepaga). — Can. J. Zool., 62, 573–588.
- EMDEN, F. I. VAN (1942): A key to the genera of larval Carabidae (Col.). — Trans. R. ent. Soc. London, 92, 1–99.
- GARDNER, J. C. M. (1936): Immature stages of Indian Coleoptera (20, Carabidae). — Ind. For. Rec., 2 (9), 181–203.
- THOMPSON, R. G. (1979): A systematic study of larvae in the tribes Pterostichini, Morionini, and Amarini (Coleoptera, Carabidae). — Bull. Ark. Univ. agric. exp. Stn. no. 837, 105 p.

Anschrift des Verfassers:

Erik Arndt  
Heinrich-Rau-Straße 14/433  
Jena-Lobeda  
DDR - 6902

# 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: 1988

Band/Volume: [32](#)

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

Artikel/Article: [Beschreibung der Larve von Abacetus villiersianus Straneo \(Coleoptera, Carabidae, Pterostichini\). 169-173](#)