

LJUBLJANA, DECEMBER 1998

Vol. 6, No. 2: 99-128

DIE ARTEN UND RASSEN DER *ANOPHTHALMUS SCHMIDTI* UND *-MARIAE* GRUPPE (COLEOPTERA: CARABIDAE: TRECHINAE)

Hermann DAFFNER
Eching

Abstract - THE SPECIES AND SUBSPECIES OF THE *ANOPHTHALMUS SCHMIDTI* AND *MARIAE* GROUP (COLEOPTERA: CARABIDAE: TRECHINAE)

The species and subspecies of the *Anophtalmus schmidti* and *A. mariaae* group are revised. *A. bojani* sp. n., *A. kahleni* sp. n. and *A. besnicensis frater* subsp. n. are described. *A. schmidti cordicollis* Motschulsky, 1862 is a subspecies incertae sedis. Habitus and male genitalia are illustrated; a key is provided.

Izveček - VRSTE IN PODVRSTE SKUPIN *ANOPHTHALMUS SCHMIDTI* IN *MARIAE* (COLEOPTERA: CARABIDAE: TRECHINAE)

Opravljena je revizija vrst in podvrst skupin *Anophtalmus schmidti* in *A. mariaae*. Opisane so *A. bojani* sp. n., *A. kahleni* sp. n. in *A. besnicensis frater* subsp. n.. *A. schmidti cordicollis* Motschulsky, 1862, je podvrsta incertae sedis. Prikazani so izgled in genitalije samcev; pripravljen je določevalni ključ.

Einleitung

Im Anschluß an die Revision der Höhlen und Spaltensysteme bewohnenden Arten der Gattung *Anophtalmus*, mit lang und dicht behaarter Körperoberseite (DAFFNER 1996), werden nun einige Taxa der Gattung mit subterranean Lebensweise behandelt. Diese sind durch die kurze Behaarung der Flügeldecken ausgezeichnet (der Abstand zwischen den Härchen ist mindestens doppelt so groß wie die Haarlänge). Es

handelt sich um zwei weitschichtig verwandte Art-Gruppen, die durch die äußere Form des männlichen Genitals stark von den übrigen Gattungsvertretern abweichen.

A. schmidti-Gruppe, mit acht, subspezifisch gut charakterisierten Rassen. Im Aufbau der Kopulationslamellen besteht eine entfernte Verwandtschaft zu den bodenbewohnenden Arten der *A. scopoli*-Gruppe.

A. mariae-Gruppe, mit sieben Arten und einer Rasse. Die Vertreter dieser Gruppe gelten stammesgeschichtlich als sehr alte Arten, da die Innenstrukturen des Aedoeagus ähnlich aufgebaut sind wie bei den hochspezialisierten Höhlen-*Anophthalmus* der *A. micklitz*-*ajdovskanus-hirtus*-Gruppen.

Verbreitung und Lebensweise

Das stark sklerotisierte und noch leicht pigmentierte Ektoskelett der behandelten Arten und Rassen, weist auf eine oberflächennahe Lebensweise hin. Bevorzugter Lebensraum sind Spaltensysteme in groben Blockwerk und Höhlen mit geringer Bodenüberdeckung. Bei niederen Außentemperaturen (Frühjahr, Herbst), wandern die Tiere bis an die Erdoberfläche und verbergen sich dort meist unter großen Steinen. Eine scheinbare Ausnahme ist das Vorkommen von *A. schmidti trebicanus*, der bis in einer Tiefe von 300 Metern, im unterirdischen Einzugsbereich der Reka - Timavo, festgestellt wurde (der Fluß verschwindet bei Škocjan "Slowenischer Karst" unter der Erde und tritt erst bei Duino "Triester Karst" wieder zu Tage, wo er ins Adriatische Meer mündet). Die Tiere werden aber sicher, in diese Tiefen, durch Wasser eingeschwemmt.

In der Höhle "Jama na Pucovem kuclju" bei Podklanec, kommen Vertreter beider Gruppen zusammen vor (*A. schmidti gspani* Reitter und *A. bojani* sp. n.). Sie scheinen also nicht miteinander zu konkurrieren, sondern besiedeln verschiedene, ökologische Nischen. Dies wird auch durch einige Merkmale im Körperbau bestätigt.

Bei den Rassen der *A. schmidti*-Gruppe, ist an Stelle der Augen noch ein schmales, helles Oval ausgebildet und die Oberseite des Körpers ist sehr kurz, kaum sichtbar behaart. Die Tiere müssen also vorwiegend sehr oberflächennahe leben. Die Verbreitung der Rassen beschränkt sich hauptsächlich auf den Dinarischen Karst. Vom Berg Lubnik bei Škofja Loka im Norden, bis in den Gorski Kotar und Velika Kapela im Süden.

Bei den Arten und Rassen der *A. mariae*-Gruppe, sind die Augen völlig atrophiert (nur noch eine kurze Furche vorhanden) und die Oberseite des Körpers ist kurz aber deutlich sichtbar behaart. Diese Merkmale weisen auf einen höheren Spezialisierungsgrad hin. Die Vertreter der Gruppe besiedeln hauptsächlich die Kalkgebiete der Südostalpen. Die Nordgrenze bilden die Gailtaler Alpen, Karawanken und Julischen Alpen. Im Süden reicht die Verbreitung vom Monte Matajur über Tolmin bis in die Logaške Rovte (südwestlich von Ljubljana), die geologisch schon dem Dinarischen Karst zuzuordnen ist.

Meßwerte und Abkürzungen

Alle Messungen wurden mit dem Okularmikrometer des Mikroskopes Olympus HSC durchgeführt. Die Gesamtlänge, gemessen von der Spitze der Mandibeln bis zur Spitze der Flügeldecken. Die Länge des Kopfes, vom Vorderrand des Clypeus bis zur Halsabschnürung. Länge des Halsschildes und der Flügeldecken, in der Längsmittle und die Breite wurde immer an der breitesten Stelle der einzelnen Körperteile gemessen.

- L - B: Längen- Breitenverhältnis.
CBKS: Collection Bojan KOFLER, Škofja Loka.
CEKI: Collection EGGER & KAHLEN, Innsbruck (Dauerleihgabe des TLFi).
CFMB: Collection FREY, München - Basel.
CHDE: Collection Hermann DAFFNER, Eching (Dauerleihgabe des Mus. biospel. Valdobbiadene).
CJBK: Collection Jože BRODER, Kranj.
CPDL: Collection PRETNER & DROVENIK, Ljubljana (Biol. inšt. Jovana Hadžija, Ljubljana).
CTLT: Collection Thomas LEBENBAUER, Ternitz.
KLMK: Kärntner Landesmuseum, Klagenfurt.
MCM: Museo Civico di Storia Naturale, Milano.
MHNG: Museum d'Histoire naturelle, Geneve.
NMP: Národní Muzeum, Prag.
NMW: Naturhistorisches Museum, Wien.
PMSL: Prirodoslovni Muzej Slovenije, Ljubljana.
TLFI: Tiroler Landesmuseum, Ferdinandeum, Innsbruck.
TMB: Természettudományi Muzeum Allattara, Budapest.

Bestimmungstabelle

Bestimmungstabelle der Arten und Rassen der *Anophthalmus schmidti* und *-mariae* Gruppe:

- 1 Flügeldecken mit drei langen Borsten am dritten Streifen (Abb. 1-9). Augen noch durch ein schmales, helles Oval angedeutet. Schläfen und Oberseite des Körpers sehr weitläufig, kaum sichtbar behaart. Aedoeagus in der vorderen Hälfte sehr stark nach rechts gewunden, keine Ligula ausgebildet (Abb. 24). Kopulationslamelle: Basis in der Mitte tief eingeschnitten, Spitze in zwei ungleiche Lappen geteilt (Abb. 25-26) *A. schmidti*-Gruppe 2
- 2 Flügeldecken mit vier langen Borsten am dritten Streifen (Abb. 10-18). An Stelle der Augen nur noch eine kurze Furche vorhanden. Schläfen und Oberseite des Körpers kurz aber deutlich sichtbar behaart. Aedoeagus gerade nach vorne verlaufend, Ligula sehr stark sklerotisiert (Abb. 52). Kopulationslamelle: Basis in der Mitte nicht eingebuchtet, Spitze mit zwei kräftigen Zähnen oder Leisten besetzt

- (Abb. 53-54) *A. mariae*-Gruppe 9
- 2 Vorderecken des Halsschildes deutlich nach vorne gezogen (Abb. 1-5). Westlich der Linie Ljubljana-Postojna verbreitete, durchschnittlich größere Rassen (5.6-7.5 mm) 3
- Vorderecken des Halsschildes breit verrundet (Abb. 6-9). Östlich der Linie Ljubljana-Postojna verbreitete, durchschnittlich kleinere Rassen (5.2-6.3 mm) 6
- 3 Halsschild langgestreckt, Seiten ab dem vorderen Drittel bis zu den Hinterecken fast gerade verengt (Abb. 1). Kopf groß mit deutlich erweiterten Schläfen, breiteste Stelle am hinteren Drittel; Hals deutlich abgeschnürt. Flügeldecken mit bauchig erweiterten Seiten, breiteste Stelle hinter der Mitte; Punktstreifen kräftig. Flügeldecken bei beiden Geschlechtern glänzend. Aedoeagus (Abb. 19-22) 1.70-1.81 mm. Länge 6.9-7.5 mm. Verbreitung: Slovenija, Trnovski gozd *schmidti insignis* (Müller, 1912)
- Halsschild breit, herzförmig, Seiten vor den Hinterecken konkav verengt (Abb. 3-5) 4
- 4 Schläfen nach hinten stark, backenförmig erweitert. Flügeldecken langgestreckt mit fast parallelen Seiten, Oberseite längs der Naht deutlich niedergedrückt (Abb. 3). Flügeldecken mit kräftigen Punktstreifen, bei beiden Geschlechtern glänzend. Aedoeagus (Abb. 23-26) 1.45-1.62 mm. Länge 5.6-6.5 mm. Verbreitung: Slovenija, Hrušica und Nanos *schmidti schmidti* Sturm, 1844
- Schläfen kurz hinter den rudimentären Augen am breitesten und nach hinten in flachen Bogen verengt. Flügeldecken langoval mit leicht, konvex gewölbten Seiten, Oberseite gleichmäßig und flach gewölbt (Abb. 4-5) 5
- 5 Fühler gestreckt, zurückgelegt bis zum hinteren Viertel der Flügeldecken reichend; zehntes Glied viermal länger als breit. Kopf oval; Seiten nach hinten in gleichmäßigen, flachen Bogen verengt; Hals deutlich abgeschnürt (Abb. 4). Flügeldecken mit feinen Punktstreifen; beim Männchen glänzend, Weibchen seidenmatt. Aedoeagus (Abb. 27-30) 1.56-1.74 mm. Länge 6-7.2 mm. Verbreitung: Slovenija, Škofja Loka, Lubnik; Polhograjski dolomiti; Logaške Rovte und Ledinski kras *schmidti gspani* (Reitter, 1918)
- Fühler kürzer, zurückgelegt bis zum hinteren Drittel der Flügeldecken reichend; zehntes Glied 3.2 mal länger als breit. Kopf rund; Seiten nach hinten stark verengt; Hals undeutlich abgeschnürt (Abb. 5). Flügeldecken mit kräftigen Punktstreifen, bei beiden Geschlechtern glänzend. Aedoeagus (Abb. 31-34) 1.53-1.65 mm. Länge 5.6-6.5 mm. Verbreitung: Italia, Trieste- Trebicano. Slovenija- Divača. Im unterirdischen Einzugsbereich des Flußes Reka- Timavo *schmidti trebicanus* (Müller, 1915)
- 6 Halsschild schlank, Seiten ab dem vorderen Drittel bis zu den Hinterecken gerade oder leicht konkav verengt; Hinterecken rechtwinkelig (Abb. 6-7)..... 7
- Halsschild breit, Seiten bis hinter die Mitte konvex gerundet; Hinterecken kurz und spitz nach außen gezogen (Abb. 8-9) 8
- 7 Kopf schlank; Schläfen in flachen Bogen nach hinten verengt; Hals undeutlich abgeschnürt. Flügeldecken langgestreckt und schmal; Seiten ab der Schulterecke bis zur Mitte gerade erweitert, breiteste Stelle hinter der Mitte (Abb. 6). Flügeldecken

- beim Männchen glänzend, Weibchen matt. Aedoeagus (Abb. 35-38) 1.58-1.62 mm. Länge 5.3-6 mm. Verbreitung: Slovenija- Podgrajsko podolje. Hrvatska- Ćićarija, Jelovica *schmidti istriensis* (Müller, 1909)
 Kopf groß; Schläfen in der Mitte leicht, bauchig erweitert; Hals deutlich abgeschnürt. Flügeldecken langoval, breiteste Stelle in der Mitte (Abb. 7). Flügeldecken beim Männchen glänzend, Weibchen matt. Aedoeagus (Abb. 39-42) 1.55-1.64 mm. Länge 5.8-6.2 mm. Verbreitung: Hrvatska- Gorski kotar und Velika kapela *schmidti soosi* Csiki, 1912
- 8 Schläfen hinter den rudimentären Augen am breitesten und nach hinten in flachen Bogen verengt. Flügeldecken breit; Seiten bauchig erweitert; breiteste Stelle hinter der Mitte (Abb. 8). Flügeldecken beim Männchen glänzend, Weibchen matt. Aedoeagus (Abb. 43-46) 1.62-1.73 mm. Länge 5.5-6.3 mm. Verbreitung: Hrvatska- Ćićarija, Učka und Lisini *schmidti flachi* (Winkler, 1912)
 Schläfen nach hinten stark, backenförmig erweitert. Flügeldecken langoval; Seiten flachgewölbt; breiteste Stelle in der Mitte (Abb. 9). Flügeldecken beim Männchen glänzend, Weibchen matt. Aedoeagus (Abb. 47-50) 1.39-1.55 mm. Länge 5.2-6 mm. Verbreitung: Slovenija- Velika severna Notranjska planota, Krim und Mokrec *schmidti motschulskyi* Schmidt, 1860
- 9 Behaarung auf den Flügeldecken weitläufig und sehr kurz; der Abstand zwischen den Härchen ist mindestens dreimal größer als die Haarlänge
 10 Behaarung auf den Flügeldecken dichter; der Abstand zwischen den Härchen ist doppelt so groß wie die Haarlänge 14
- 10 Erster Punkt der Umbilicalserie auf den Flügeldecken deutlich vor dem Niveau des zweiten Punktes (Abb. 10-12). Spitze des Aedoeagus kurz (Abb. 52, 56)..... 11
 Erster Punkt der Umbilicalserie auf den Flügeldecken auf dem Niveau des zweiten Punktes (Abb. 13-15). Spitze des Aedoeagus lang (Abb. 60, 72, 80) 12
- 11 Seiten des Halsschildes konvex nach hinten verengt; Hinterecken spitzwinkelig nach außen gezogen. Flügeldecken in der Mitte am breitesten; Seiten in gleichmäßigen, flachen Bogen gewölbt (Abb. 10). Aedoeagus (Abb. 51-54) 1.55-1.63 mm. Ligula nach vorne stark verjüngt und am Vorderrand gerade abgestutzt (Abb. 52). Kopulationslamelle schlank, Zähne weit nach außen gezogen (Abb. 54, Ventral). Länge 5.5-6.2 mm. Verbreitung: Kärnten, Slovenija, Friuli- Dobratsch, Karawanken und Julische Alpen *mariae* (Schatzmayr, 1904)
 Seiten des Halsschildes gerade nach hinten verengt; Hinterecken scharf rechtwinkelig. Flügeldecken hinter der Mitte am breitesten; Seiten hinter der Schulterecke leicht eingebuchtet (Abb. 12). Aedoeagus (Abb. 55-58) 1.59-1.70 mm. Ligula am Vorderrand flach eingebuchtet, Seiten spitz nach außen gezogen (Abb. 56). Kopulationslamelle breit, Zähne nach innen verlagert (Abb. 58, Ventral). Länge 5.6-6.3 mm. Verbreitung: Italia- Friuli, Prealpi Giuliae, vom M. Matajur bis zum Val Torre bei Tarcento *baratellii* Sciaky, 1985
- 12 Seiten des Halsschildes gerade nach hinten verengt (Abb. 13). Flügeldecken bei beiden Geschlechtern glänzend. Aedoeagus (Abb. 59-62) 1.54-1.69 mm. Kopulationslamelle kurz, Zähne in der Mitte (Abb. 62, Ventral). Länge 4.6-5.6 mm.

- Verbreitung: Slovenija- Mežakla, Pokljuka, Bohinj *egonis* (Müller, 1923)
 Seiten des Halsschildes vor den Hinterecken konkav verengt (Abb. 14-15).
 Flügeldecken nur beim Männchen glänzend, Weibchen seidenmatt.
 Kopulationslamellen lang, Zähne nach außen verlagert (Abb. 66, 70) 13
- 13 Schläfen in gleichmäßigen Bogen gewölbt (Abb. 14). Aedoeagus (Abb. 63-66) 1.72-
 1.84 mm; Spitze an der Basis bauchig erweitert, Seiten nach vorne stark verjüngt
 (Abb. 64, Dorsal). Kopulationslamelle: Zähne deutlich nach unten gezogen (Abb.
 66, Ventral). Länge 5.4-6.3 mm. Verbreitung: Slovenija, Höhlen im Berg Rovnik bei
 Kranj *besnicensis besnicensis* Pretner, 1949
 Schläfen backenförmig nach hinten erweitert (Abb. 15). Aedoeagus (Abb. 67-70)
 1.65-1.80 mm; Spitze schlank mit fast parallelen Seiten (Abb. 68, Dorsal).
 Kopulationslamelle: Zähne gerade nach außen gerichtet (Abb. 70, Ventral). Länge
 5.2-6 mm. Verbreitung: Höhlen und Stollen auf der Jelovica und im nördlichen Teil
 der Škofjeloško hribovje *besnicensis frater* subsp. n.
- 14 Seiten des Halsschildes bis zu den Hinterecken gerade verengt (Abb. 16).
 Aedoeagus (Abb. 71-74) 1.86-1.95 mm; Spitze hakenförmig umgebogen (Abb. 71,
 Lateral). Länge 5.7-6.2 mm. Verbreitung: Slovenija, Logaške Rovte, Höhlen bei
 Podklanec *bojani* sp. n.
 Seiten des Halsschildes vor den Hinterecken konkav eingebuchtet (Abb. 17-18).
 Spitze des Aedoeagus abgerundet (Abb. 75, 79, Lateral) 15
- 15 Oberseite des Halsschildes kurz und weitläufig behaart. Erster Punkt der
 Umbilicalserie auf den Flügeldecken vor dem Niveau des zweiten Punktes (Abb.
 17). Aedoeagus (Abb. 75-78) 2.14-2.19 mm. Kopulationslamelle breit (Abb. 78).
 Länge 6.3-6.55 mm. Verbreitung: Slovenija, Kolovrat, Matajur, Livek, Jama
 Malešče *kahleni* sp. n.
 Oberseite des Halsschildes lang und dicht behaart. Erster Punkt der Umbilicalserie
 auf den Flügeldecken hinter dem Niveau des zweiten Punktes (Abb. 18). Aedoeagus
 (Abb. 79-82) 1.70-1.84 mm. Kopulationslamelle sehr lang und schlank (Abb. 82).
 Länge 5-6 mm. Verbreitung: Slovenija, Julische Alpen, Tolmin, Dantejeva Jama
 *tolminensis* (Müller, 1922)

Anophthalmus schmidti-Gruppe

Mittelgroße bis sehr große Rassen (5.2-7.5 mm). Körper robust, deutlich sklero-
 tisiert, gelbbraun bis rotbraun. Labrum lang, Vorderrand deutlich ausgeschnitten mit
 zwei vorgezogenen Zähnen in der Mitte (Abb. 2). Kopf groß; nur die Schläfen mit
 einigen, sehr kurzen Härchen besetzt; an Stelle der Augen noch ein schmales, helles
 Oval ausgebildet. Halsschild groß mit breit abgesetzten Seitenrand; nur zu den Seiten
 mit wenigen, sehr kurzen, kaum sichtbaren Härchen. Flügeldecken langgestreckt, oval;
 Seiten zur Basis gerade abgeschrägt, Schulterecken deutlich; Spitzen in flachen Bogen
 zur Naht gerundet, Nahtwinkel scharf rechtwinkelig oder spitz nach hinten gezogen;
 auf jeder Flügeldecke sieben deutliche und regelmäßige Punktstreifen ausgebildet, mit
 drei langen Borsten am dritten Streifen; Zwischenräume mit sehr kurzen und in
 Reihen angeordneten Härchen besetzt, der Abstand zwischen den Härchen ist min-

destens fünfmal größer als die Haarlänge. Flügeldecken mit feiner und dichter Mikroskulptur (je nach Rasse, bei beiden Geschlechtern glänzend oder beim Weibchen matt).

Aedoeagus in der vorderen Hälfte sehr stark nach rechts gewunden; keine Ligula ausgebildet. Kopulationslamelle klein und schwach sklerotisiert, Spitze in zwei ungleiche Lappen geteilt, Basis in der Mitte tief eingeschnitten. Innensack transparent.

Bisher sind acht Rassen bekannt:

schmidti schmidti Sturm, 1844.

(*rostratus* Motschulsky, 1862).

(*trechoides* Motschulsky, 1862).

schmidti insignis (Müller, 1912).

schmidti gspani (Reitter, 1918).

(*schmidti ljubnicensis* (Müller, 1917)).

schmidti trebicanus (Müller, 1915).

schmidti istriensis (Müller, 1909).

schmidti soosi Csiki, 1912.

schmidti flachi (Winkler, 1912).

schmidti motschulskyi Schmidt, 1860.

(*schmidti opacipennis* (Müller, 1913)).

Subspecies incertae sedis:

schmidti cordicollis Motschulsky, 1862.

Anophthalmus schmidti insignis (Müller)

(Abb. 1, 19-22)

Trechus (Anophthalmus) schmidti insignis MÜLLER, 1912: 299; Locus typicus: Slovenija, Trnovski gozd, Rjavci, Jama 3 pri jamah za lesom/ 556 (Syntypen am MCM und NMW).

Trechus (Anophthalmus) schmidti insignis: MÜLLER 1913: 55; BUCCIARELLI 1980: 151.

Anophthalmus schmidti insignis: JEANNEL 1926: 35; JEANNEL 1928: 717; MÜLLER 1928: 124.

Untersuchtes Material: Slovenija, Trnovski gozd: Krnica, Smrečje, 16. 6. 1973, leg. B. Drovenik, 1 Ex. (CHDE); Dol, Bošnarjev brezen/ 782, 17. 5. 1934, leg. K. Strasser, 1 Ex. (CHDE) 8. 7. 1962, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE).

E. PRETNER i. l. meldet die Rasse noch von folgenden Fundorten: Slovenija, Trnovski gozd- Rjavci, Jama 1 pri jamah za lesom/ 554 und Jama 2 pri jamah za lesom/ 555; Dol, Ledenica pri Dolu/ 751.

Bemerkungen: J. G. MÜLLER 1912: 300; "Fundort: Einige kleine Höhlen bei Karnizza im Tarnowanerwald, wo von meinen Freunden Claudio de Mayer, Egon

Pretner, Artur Schatzmayr, Dr. Hans Springer und mir eine Anzahl vollkommen übereinstimmender Exemplare gesammelt wurde". Im Jahre 1913: 55, präzisiert MÜLLER den Fundort: "In einer kleinen, weit offenen Schachthöhle (Jama za lesom) im Tarnowaner Wald bei Karnizza". E. PRETNER gibt in einen unveröffentlichten Manuskript den Locus typicus bekannt: "Trnovski gozd, Rjavci, Jama 3 za lesom/ 556 v kraju, pri Jama za lesom/ 554". Am NMW befindet sich ein weiblicher Syntypus, der wie folgt bezettelt ist: "Ternow. Wld."; "schmidti insignis, J. MÜLL."; "Syntypus"; "Trechus (Anophth.) schmidti insignis MÜLL., det. DAFFNER, 2. 1997". Weitere drei Syntypen befinden sich am MCM (nicht untersucht).

Anophthalmus schmidti schmidti Sturm
(Abb. 2, 3, 23-26)

Anophthalmus schmidti STURM, 1844: 131; Locus typicus: Slovenija, Hrušica, Predjama, Jama pod Jamskim gradom/ 734.

Anophthalmus rostratus MOTSCHULSKY, 1862: 43; Locus typicus: Carniole (Typus verschollen).

Anophthalmus trechoides MOTSCHULSKY, 1862: 44; Locus typicus: Carniole (Typus verschollen).

Anophthalmus schmidti: JOSEPH 1870: 263.

Trechus (Anophthalmus) schmidti schmidti: MÜLLER 1913: 55.

Anophthalmus schmidti schmidti: JEANNEL 1926: 34; JEANNEL 1928: 716; MÜLLER 1928: 124.

Untersuchtes Material: Slovenija- Hrušica, Predjama, Jama pod Jamskim gradom (Grotte von Luegg) 734, 1913, leg. A. Haucke, 1 Ex. (CHDE) leg. A. Winkler, 1 Ex. (TLFI) 23. 6. 1978, leg. A. Novak, 1 Ex. (CHDE) 12. 5. 1984, leg. H. Mixanig, 3 Ex. (CHDE).

E. PRETNER i. l. meldet die Art noch von folgenden Fundorten: Slovenija- Hrušica, Šmihel pod Nanosom, Šmihelske ponikve/ 1524. Nanos, unter Steinen.

JOSEPH 1870: 265, gibt folgende Fundorte bekannt: Postojnska jama (Adelsberger Grotte) 748, und Črna jama (Schwarze Grotte, Grotta Nera, Magdalena Grotte) 471, bei Postojna und die Žegnana jama (Nußdorfer Grotte) 960, bei Orehek. Da die Art in diesen Höhlen nimmer gefunden wurde, gelten die Fundortangaben als zweifelhaft.

Bemerkungen: STURM 1844: 131; beschrieb die Art nach einem Exemplar aus der Grotte von Luegg (Jama pod Jamskim gradom/ 734), leg. F. Schmidt. Der Typus wurde in der Sammlung Oberrealschule Laibach (jetzt PMSL) aufbewahrt. Da die Tiere von F. Schmidt nur mit einem runden, gezähnten Plättchen gekennzeichnet sind, war es bisher nicht möglich den Originaltypus zu bestimmen.

Im Jahre 1862: 43, 44; beschrieb V. MOTSCHULSKY die Arten *A. rostratus* und *A. trechoides*, als Fundort wird nur "Carniole" angegeben. Die Typen gelten seit der Beschreibung als verschollen. JEANNEL 1926: 34 und 1928: 716; stellt die Taxa als jüngere Synonyme zu *A. schmidti schmidti* Sturm, 1844. Da diese Namen seit über fünfzig Jahren nicht mehr im Gebrauch sind, sollte man sie in der Synonymie des *A. schmidti schmidti* belassen.

Anophthalmus schmidti gspani (Reitter)

(Abb. 4, 27-30)

Trechus (Anophthalmus) schmidti ljubnicensis MÜLLER, 1917: 7; Locus typicus: Slovenija, Škofja Loka, Lubnik, Kevderc/ 3, 28. 10. 1916, leg. H. Springer (Syntypen am MCM), [nec *Trechus (Anophthalmus) hirtus ljubnicensis* MÜLLER, 1915].

Trechus (Anophthalmus) schmidti gspani REITTER, 1918: 24; Locus typicus: Slovenija, Škofja Loka, Lubnik, Kevderc/ 3, leg. A. Gspan (Syntypen am PMSL).

Anophthalmus schmidti gspani: JEANNEL 1926: 35; JEANNEL 1928: 717.

Untersuchtes Material: Slovenija- Škofja Loka, Lubnik, Kevderc/ 3, 1898, leg. J. Sever, 1. Ex. (NMW) 23. 2. 1936, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE) 5. 8. 1937, leg. E. Knirsch, 1 Ex. (NMW) 8. 10. 1978, 1. Ex. (CHDE) 1. 4.-7. 10. 1991, leg. B. Kofler, 2 Ex. (CHDE). Polhograjski dolomiti, Horjul, Lesno brdo, Jama v bukovju/ 44, 26. 1. 1936, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE). Logaške Rovte, Podklanec, Jama na Pucovem kuclju/-, 600 m, 6.-11. 1992, leg. B. Kofler, 23 Ex. (CBKS) 5 Ex. (CHDE) 9. 1993, leg. B. Kofler, 5 Ex. (CBKS) 1 Ex. (CHDE). Ledinski kras, Idrija, Trepalove globine/ 817, 780 m, 15. 5. 1977, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE).

E. PRETNER i. l. meldet die Rasse noch von folgenden Fundorten: Slovenija- Škofja Loka, Lubnik, Lubniška jama/ 4, und Jama pod vrhom Lubnika/ 2044. Polhograjski dolomiti, Babni dol, Jama 1 v Jurcetovih Percah/ 366; Horjul, Divja jama v Zamelšah/ 262; Polhov Gradec, Podrebuješ, Riharjev kogel/ 336.

Bemerkungen: J. G. MÜLLER 1917: 7, beschrieb die Rasse unter dem Namen "*Trechus (Anophthalmus) schmidti ljubnicensis*". Er übersah dabei, daß der Name "*ljubnicensis*" präokkupiert ist durch den von ihm selbst beschriebenen "*Trechus (Anophthalmus) hirtus ljubnicensis* MÜLLER, 1915". Darum kommt dem jüngeren Synonym "*Trechus (Anophthalmus) schmidti gspani* REITTER, 1918" Priorität zu.

Anophthalmus schmidti trebicanus (Müller)

(Abb. 5, 31-34)

Trechus (Anophthalmus) schmidti trebicanus MÜLLER, 1915: 1015; Locus typicus: Italia, Trieste, Trebicano, Grotta di Trebicano/ 17 VG (Syntypen am MCM und NMW).

Anophthalmus schmidti trebicanus: JEANNEL 1926: 35; JEANNEL 1928: 717; MÜLLER 1928: 124; SCIAKY 1993: 148.

Untersuchtes Material: Italia- Trieste, Trebicano, Grotta di Trebicano/ 17 VG, 15. 1. 1928, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE) 2 Ex. (CFMB). Slovenija- Kras, Divača, Kačna jama (Grotta dei Serpenti) 955, 10. 7. 1962, leg. Gospodarič, 1 Ex. (CHDE) 12. 12. 1971, leg. N. Sivec, 1 Ex. (CHDE).

E. PRETNER i. l. meldet die Rasse noch von folgenden Fundort: Slovenija, Kras, Divača, Škocjanske jame pri Divači (Grotta di San Canziano) 735.

Bemerkungen: J. G. MÜLLER 1915: 1016; "*Trechus schmidti trebicanus*, lebt in der Lindnergrotte bei Trebic (= Grotta di Trebicano/ 17 VG) im Triester Karst. Das erste Exemplar, ein Weibchen, wurde am 23. Februar 1913 von Dr. Hans Springer entdeckt. Am 7. und 21. Dezember 1913 wurden von meinen Freunden Dr. Hans Springer, Dr. Karl Wolf, Karl Cori, E. Pretner und mir ungefähr zehn weitere Stücke erbeutet". Am NMW befindet sich ein weiblicher Syntypus, der wie folgt bezettelt ist: "Lindner Gr., 12. 913"; "J. MÜLLER 1913"; "*schmidti trebicanus*, det. J. MÜLLER"; "Syntypus"; "*Trechus (Anophth.) schmidti trebicanus* MÜLL., det. DAFFNER, 2. 1997". Ein weiterer Syntypus befindet sich am MCM (nicht untersucht).

Anophthalmus schmidti istriensis (Müller)

(Abb. 6, 35-38)

Trechus (Anophthalmus) schmidti istriensis MÜLLER, 1909: 273; Locus typicus: Slovenija, Podgrajsko podolje, Poljane, Polina pečina/ 938, 10. 6. 1909, leg. J. G. Müller (Syntypen am NMW).

Trechus (Anophthalmus) schmidti istriensis: MÜLLER 1913: 56.

Anophthalmus schmidti istriensis: JEANNEL 1926: 36; JEANNEL 1928: 717; MÜLLER 1928: 125; PRETNER 1973: 173.

Untersuchtes Material: Slovenija, Podgrajsko podolje- Poljane, Polina pečina/ 938, 11. 1925. leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE) 2 Ex. (CFMB). Podgrad, Ulica pečina/ 965, 5. 1920, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE). Podgrad, Jabučinov stržen/ 941, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CPDL).

E. PRETNER 1973: 173; meldet die Rasse noch von folgenden Fundort: Hrvatska- Čićarija, Jelovica, Novačka pečina/-.

Bemerkungen: In der Originalbeschreibung wird kein genauer Fundort angegeben: "MÜLLER 1909: 273"; "Höhlen bei Castelnuovo in Nordistrien". In seiner Revision der blinden *Trechus*-Arten 1913: 56, gibt J. G. MÜLLER die genauen Fundorte bekannt: "Ulica pečina (v. Kerkich und De Mayer, 30. Mai 1909) Jabučinov stržen (v. Kerkich und J. Müller, 30. Mai 1909) und Polina pečina (J. Müller und H. Springer, 10. Juni 1909)". E. PRETNER i. l. (der mit J. G. Müller eng befreundet war) meldet, daß die Beschreibung nach Tieren aus der Polina pečina entworfen wurde. Somit gilt diese Höhle als Locus typicus für die Rasse "*istriensis*", was auch durch die Untersuchung der Typen bestätigt wurde. Am NMW befinden sich zwei Syntypen, die wie folgt bezettelt sind: "Polina peć, Poljana"; "J. MÜLLER 09"; "Type"; "*schmidti istriensis*, J. MÜLLER"; "Typus"; "Syntypus"; "*Trechus (Anophth.) schmidti istriensis* MÜLL. det. DAFFNER, 2. 1997".

Anophthalmus schmidti soosi Csiki

(Abb. 7, 39-42)

Anophthalmus schmidti soosi CSIKI, 1912: 511; Locus typicus: Croatia-Hrvatska, Gorski kotar, Risnjak, 6. 6. 1912, leg. Mihok (Typen am TMB).

Trechus (Anophthalmus) schmidti soosi: MÜLLER 1913: 56.

Anophthalmus schmidti soosi: MÜLLER 1928: 126; PRETNER 1973: 173.

Untersuchtes Material: Hrvatska- Gorski kotar, Risnjak, NW declivitas, 13. 6. 1973, leg. E. Pretner, 2 Ex. (CPDL) 2 Ex. (CHDE).

E. PRETNER 1973: 173; meldet die Rasse noch von folgenden Fundorten: Hrvatska-Bitoraj. Viševica. Lokve, Pečina kod lokvarskog igrališta.

Bemerkungen: Am TMB befinden sich zwei weibliche Paratypen und der Holotypus, dieser ist wie folgt bezettelt: "Mons Risnjak, coll. MIHOK, 6/6. 912"; "A. var. *soosi* m., Typus, det. CSIKI"; "Holotypus, *Anophthalmus schmidti* s. *soosi* CSIKI 1912"; "vid DAFFNER, 2. 1997".

Anophthalmus schmidti flachi (Winkler)

(Abb. 8, 43-46)

Trechus (Anophthalmus) schmidti flachi WINKLER, 1912: 248; Locus typicus: Croatia-Hrvatska, Istria-Ćićarija, Učka, 800 m, 5. 1912, leg. A. Winkler.

Trechus (Anophthalmus) schmidti flachi: MÜLLER 1913: 56; BUCCIARELLI 1980: 151.

Anophthalmus schmidti flachi: JEANNEL 1926: 36; JEANNEL 1928: 717; MÜLLER 1928: 125; PRETNER 1973: 173.

Untersuchtes Material: Hrvatska- Ćićarija, Učka (Monte Maggiore), 800 m, leg. A. Winkler, 6 Ex. (TLFI) 4 Ex. (NMW) 1 Ex. (CHDE); leg. E. Moczarski, 2 Ex. (CHDE); leg. J. Breit, 1 Ex. (CHDE).

E. PRETNER 1973: 173, meldet die Rasse noch von folgenden Fundort: Hrvatska-Ćićarija, Lisina, Sniječnica/-.

Bemerkungen: Es lagen einige Exemplare vom Locus typicus zur Untersuchung vor, jedoch ist keines dieser Tiere eindeutig als Typus ausgezeichnet. Vielleicht handelt es sich bei den vier Exemplaren am NMW um das typische Material, das wie folgt bezettelt ist: "Mte. Maggiore, Istr. WINKLER"; "*An. schmidti* s. *flachi* WKL.". Weitere vier, als Paratypen designierte Exemplare, befinden sich am MCM (nicht untersucht).

***Anophthalmus schmidti motschulskyi* Schmidt**

(Abb. 9, 47-50)

Anophthalmus motschulskyi SCHMIDT, 1860: 671; Locus typicus: Slovenija, Krim, Gornji Ig, Velika Pasica/ 75.

Trechus (Anophthalmus) schmidti opacipennis MÜLLER, 1913: 56; Locus typicus: Slovenija, Krim, Gornji Ig, Velika Pasica/ 75, leg. J. Sever (Typus am NMW).

Anophthalmus schmidti motschoulskyi: JEANNEL 1926: 35; JEANNEL 1928: 717 [inkorrekte sekundäre Schreibweise].

Untersuchtes Material: Slovenija- Krim, Gornji Ig, Velika Pasica/ 75, leg. J. Sever, 7 Ex. (NMW) 4. 7. 1914, leg. A. Gspan, 1 Ex. (CHDE) 29. 7. 1914, leg. A. Gspan, 1 Ex. (CHDE) 7. 8. 1990, leg. B. Kofler, 2 Ex. (CHDE).

E. PRETNER i. l. meldet die Rasse noch von folgenden Fundorten: Slovenija- Krim, Planinca, Ledena jama/ 77, und Kevderc/ 525; Mokrec, Brezno pri riži (Jama pod Mišjim plazom) 358.

Bemerkungen: F. SCHMIDT 1860: 672, erwähnt in der Originalbeschreibung, daß er von dieser Rasse insgesamt sechs Exemplare (vier Ex. im Jahre 1859) erbeutete. Als Fundort wird angegeben: "Der Käfer kommt in Gesellschaft mit *A. hacqueti* vor". Zu jener Zeit war *Typhlotrechus bilimeki hacqueti* STURM, 1853, nur aus der Velika Pasica/ 75, auf dem Krimberg bekannt. Somit ist klar, daß diese Höhle auch Locus typicus für die Rasse "*motschulskyi*" ist. Die Syntypenserie wurde in der Sammlung Oberrealschule Laibach (jetzt PMSL) aufbewahrt. Da die Tiere von F. Schmidt nur mit einem runden, gezähnten Plättchen gekennzeichnet sind, war es bisher nicht möglich, die Typen zu bestimmen.

A. schmidti opacipennis MÜLLER, 1913: 56, wurde von R. JEANNEL 1928: 717, als jüngeres Synonym zu *A. schmidti motschulskyi* SCHMIDT, 1860, gestellt. Was zweifelsfrei richtig ist. Der Typus befindet sich am NMW und ist wie folgt bezettelt: "Krimberg, Krain, Pasica"; "SEVER"; "*schmidti*"; "*Anophthalmus schmidti opacipen.*, MÜLL."; "Typus"; "*Trechus (Anophth.) schmidti opacipennis* MÜLL., det. DAFFNER, 6. 1996".

Subspecies incertae sedis

Anophthalmus cordicollis MOTSCHULSKY, 1862: 43; Locus typicus: Slovenija, Velike Lašče, Jama Vratnica/72 (Typus verschollen).

Bemerkungen: V. MOTSCHULSKY 1862: 43, beschrieb die Rasse nach einem kleinen Exemplar aus der Vranitzna jama = Jama Vratnica/ 72, bei Velike Lašče und vergleicht es mit dem typischen *A. schmidti schmidti*. Der Typus gilt seit der Beschreibung als verschollen. Es bleibt unklar ob es sich um eine gute Rasse handelt, da diese bisher nicht wieder gefunden wurde. Darum wird sie vorläufig unter Subspecies incertae sedis geführt.

J. G. MÜLLER 1921: 96; "*schmidti* subspec.- Herr Franz Tax (Graz) besitzt auch Exemplare von Gottschee (Kočevje)". Leider ist nicht bekannt wo diese Tiere aufbewahrt werden. Sie könnten jedoch zur Rasse "*cordicollis*" gehören.

Anophthalmus mariae-Gruppe

Mittelgroße bis große Arten (4.6-6.6 mm). Körper robust, deutlich sklerotisiert, gelbbraun bis rotbraun. Labrum kurz, Vorderrand deutlich ausgeschnitten mit zwei vorgezogenen Zähnchen in der Mitte (Abb. 11). Kopf kurz; Behaarung der Oberseite kurz und weitläufig; Schläfen deutlich behaart mit zwei langen Härchen am Schläfenende; an Stelle der Augen nur noch eine kurze Furche vorhanden. Halsschild auffallend groß mit breit abgesetzten Seitenrand; Grundbehaarung meist kurz und weitläufig (bei *A. tolminensis*, dichter). Flügeldecken lang und schlank; Seiten zur Basis stark und gerade abgeschrägt, Schulterecken deutlich; Spitzen stark nach hinten gezogen und gegen die Naht flach eingebuchtet, Nahtwinkel scharf rechtwinkelig oder spitz nach hinten gezogen; Punktstreifen sehr fein und nur die inneren vier Streifen furchig vertieft, am dritten Streifen sind vier lange Borsten ausgebildet; Zwischenräume mit kurzen und in Reihen angeordneten Härchen besetzt, der Abstand zwischen den Härchen ist höchstens doppelt so groß wie die Haarlänge. Flügeldecken mit feiner und sehr dichter Mikroskulptur (je nach Art, bei beiden Geschlechtern glänzend oder beim Weibchen seidenmatt).

Aedoeagus gerade nach vorne verlaufend, Spitzen oft extrem verlängert; Ligula sehr stark sklerotisiert und am Vorderrand eingekerbt oder gerade abgestutzt. Kopulationslamelle plattenförmig, flach und mit zwei großen Zähnen besetzt, Basis in der Mitte nicht eingebuchtet. Innensack stark sklerotisiert.

Bisher sind sieben Arten und eine Unterart bekannt:

mariae (Schatzmayr, 1904).

baratellii Sciaky, 1985.

egonis (Müller, 1923).

besnicensis besnicensis Pretner, 1949.

besnicensis frater subsp. n..

bojani sp. n..

kahleni sp. n..

tolminensis (Müller, 1922).

Anophthalmus mariae (Schatzmayr)

(Abb. 10, 11, 51-54)

Trechus (Anophthalmus) mariae SCHATZMAYR, 1904: 210; Locus typicus: Austria, Kärnten, Warmbad Villach, Pungart,

Eggerloch 3742/2, 590 m (Syntypen am KLMK, MCM und NMW).

Trechus (Anophthalmus) mariae: MÜLLER 1913: 58; MÜLLER 1923: 102; BUCCIARELLI 1980: 150.

Anophthalmus mariae: JEANNEL 1926: 48; JEANNEL 1928: 749; STROUHAL 1938: 105; MANDL 1940: 35; MANDL 1957: 7; SCHMID 1964: 39; HÖLZEL 1967: 43; LOMPE 1976: 95; SCI AKY 1985: 156; SCI AKY 1987: 66; GOVERNATORI et SCI AKY 1990: 183; SCI AKY 1993: 148.

Untersuchtes Material: Austria, Kärnten- Warmbad Villach, Pungart, Eggerloch 3742/2, 590 m, leg. A. Schatzmayr, 2. Ex. (NMW) 5. 1912, leg. J. Meschnigg, 1 Ex. (CHDE) 7. 6. 1992, leg. H. Mixanig, 1 Ex. (CHDE) leg. A. Konschegg, 2 Ex. (TLFI); Pungart, Ostseite, Quallenhöhle 3742/106, 750 m, 19. 5. 1983 und 3. 11. 1984, leg. H. Daffner, 7 Ex. (CHDE). Slovenija- Karavanke, Stol, Rov pod Valvazorjevo planinsko kočo, 20. 9. 1911, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CPDL); Julijske Alpe, Planica, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CPDL); Julijske Alpe, Planina Trenta, Jama v rudniku "Pri Štolnu" (Jama Pri Štolnu, Jama z rudniškimi rovi) 836, 24. 10. 1950, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CPDL); Planina Trenta, Jama nad rudnikom "Pri Štolnu" (Jama pri Srednjem koritu) 835, 1300 m, 18. 9. 1994-12. 8. 1995, leg. M. Egger & M. Kahlen, 1 Ex. (CEKI) 1 Ex. (CHDE).

GOVERNATORI et SCI AKY 1990: 183-188, melden die Art noch von folgenden Fundort: Italia, Friuli, Prov. Udine, Com. Resia, Costa Stretta, 1170 m, 25. 3. 1989, leg. G. Governatori.

Bemerkungen: Auszug aus der Originalbeschreibung von A. SCHATZMAYR 1904: 212; "Von dieser reizenden Art wurden bisher nur sechs Exemplare gefangen und zwar die ersten fünf Stücke von mir, das sechste von stud. phil. K. Holdhaus. Von den genannten sechs Exemplaren befinden sich zwei Stücke im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, zwei im naturhistorischen Landesmuseum in Klagenfurt und zwei in meiner Sammlung". Zwei dieser Syntypen lagen zur Untersuchung vor. Ein Weibchen vom KLMK: "Carinthia, Villaco"; "Eggerloch bei Villach"; "Syntypus, *Trechus (Anophthalmus) mariae* SCHATZ., det. DAFFNER, 2. 1995". Das zweite Exemplar (Weibchen) wird am NMW aufbewahrt und ist wie folgt bezettelt: "Eggerloch bei Villach, SCHATZMAYR 04"; "*mariae*"; "Paratypus"; "Syntypus, *Trechus (Anophth.) mariae* SCHATZMAYR, det. DAFFNER, 10. 1996". Weitere zwei Syntypen befinden sich in Coll. A. SCHATZMAYR am MCM (nicht untersucht).

Anophthalmus baratellii Sciaky

(Abb. 12, 55-58)

Anophthalmus baratellii SCIAKY, 1985: 155; Holotypus ♂: Italia, Friuli, Prov. Udine, M. Matajur, 1400 m, 27. 6. 1980, leg. D. Baratelli (MHNG).

Anophthalmus baratellii: SCIAKY 1987: 66; SCIAKY 1993: 249; MONGUZZI 1993: 243; MONGUZZI 1995: 255.

Untersuchtes Material: Italia, Friuli, Prov. Udine- Monte Matajur, versante SW, 800 m, 6. 7. 1993, leg. R. Monguzzi, 1 Ex. (CHDE); Montefosca, Grotta di Montefosca 1649/ FR, 730 m, 22. 6. 1991, leg. F. Nicoli, 1 Ex. (CHDE); Taipana, Grotta di Taipana (Barloch jama) 61/ FR, 800 m, 19. 12. 1992 und 1. 5. 1993, leg. H. Daffner, 5 Ex. (CHDE); Nimis, Val Cornappo, Grotta pre Oreack 65/ FR, 5. 9. 1991, leg. Gruppo speleo. Valdobbiadene, 1 Ex. (CHDE).

R. MONGUZZI 1995: 255, meldet die Art noch von folgenden Fundorten: Italia, Friuli, M. Matajur- Grotta sopra Mersino Alto (Caverna 2 a SW del M. Matajur) 383/ FR, 800 m; Pozzo dei Massi 385/ FR, 1300 m.

Anophthalmus egonis (Müller)

(Abb. 13, 59-62)

Trechus (Anophthalmus) egonis MÜLLER, 1923: 101; Holotypus ♂: Slovenija, Pokljuka, Krnica, Pesjakov buden/ 261, 30. 8. 1922, leg. E. Pretner (CPDL).

Anophthalmus egonis: JEANNEL 1926: 49; JEANNEL 1928: 751; MÜLLER 1935: 223; PRETNER 1949: 121; SCIAKY 1987: 66.

Untersuchtes Material: Slovenija- Mežakla, Krnica, Šimnova jama/ 548, 6. 6. 1970, leg. N. Sivec, 3 Ex. (CPDL) 1 Ex. (CHDE); Pokljuka, Krnica, Pesjakov buden/ 261, 28. 7. 1935, leg. A. Gspan, 1 Ex. (CFMB) 1940, leg. J. Žvan, 1 Ex. (CFMB) 22. 7. 1979, leg. J. Broder & E. Pretner, 3 Ex. (CHDE); Pokljuka, Planina Konjščica, Rov nad Rudnim poljem, 14. 10. 1951, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CPDL); Bohinj, Vasi Studor, Rudnica, Rov Janez, 4. 1940, leg. J. Žvan, 1 Ex. (CFMB); Bohinj, Viševnik, Jama na sedlu/ 368, 28. 8. 1938, leg. J. Žvan, 1 Ex. (CFMB) 1 Ex. (CHDE); Bohinj, Viševnik, Veliki rov pri mostu, 1939, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE).

Bemerkungen: Der Holotypus befindet sich in CPDL und ist wie folgt bezettelt: "Pesjakov buden, Krnica, 30. 8. 1922"; "Bled, Carn., E. PRETNER"; "*Anophth. egonis* n. sp., det. J. MÜLLER"; "Holotypus, PRETNER".

Anophthalmus besnicensis besnicensis Pretner

(Abb. 14, 63-66)

Anophthalmus besnicensis PRETNER, 1949: 123; Holotypus ♂: Slovenija, Kranj, Zg. Besnica, Rovnik, Bidovčeva luknja/ 70, 600 m, 16. 4. 1933, leg. E. Pretner (CPDL).

Anophthalmus besnicensis: SIAKY 1987: 66.

Untersuchtes Material: Slovenija, Zg. Besnica, Rovnik- Bidovčeva luknja/ 70, 600 m, 15. 5. 1992, leg. J. Broder, 8 Ex. (CJBK) 3 Ex. (CHDE); Jeralovo brezno/ 3854, 7. 1. 1973, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CHDE) 20. 12. 1975, leg. J. Broder, 1 Ex. (CHDE).

Bemerkungen: Der Holotypus befindet sich in CPDL und ist wie folgt bezettelt: "Bidovčeva luknja, Zg. Besnica, 16. 4. 1933"; "Slovenija, PRETNER"; "Holotypus, PRETNER".

Anophthalmus besnicensis frater subsp. n.

(Abb. 15, 67-70)

Holotypus ♂: Slovenija, Jelovica, Podblica, Prižnica/ 3352, 4. 8. 1977, leg. J. Broder (CHDE).

Paratypen: Slovenija- Jelovica: Častitljiva luknja/ 395, 600 m, 1. 6. 1936, leg. E. Pretner, 1 ♀ (CHDE), 2. 6. 1946, leg. E. Pretner, 1 ♀ (CJBK) 1 ♀ (CPDL), 13. 11. 1977, leg. E. Pretner, 1 ♀ (CPDL); Soriška planina, Brezovec, Jama ob cesti/ 4708, 7. 7. 1977, leg. E. Pretner, 1 ♀ (CHDE), Jama na Brezovcu/-, 9. 1989, leg. B. Kofler, 1 ♂ (CBKS) 18. 7. 1996-28. 6. 1997, leg. B. Kofler, 1 ♀ (CBKS); Ratitovec, Jama Kosmatula/-, 1610 m, 10. 1996-28. 9. 1997, leg. B. Kofler, 1 ♂, 4 ♀♀ (CBKS) 1 ♂, 4 ♀♀ (CHDE); Podblica, Prižnica/ 3352, 4. 8. 1977, leg. J. Broder, 1 ♂ (CHDE) 1 ♀ (CJBK). Škofjeloško hribovje, Železniki: Racmanski kovaški vrh, Rudnik pri Smolevi, 5. 1984, 1 ♂ (CBKS) 5. 1986, 1 ♀ (CHDE) 10. 6. 1988, 1 ♀ (CBKS) 23. 9. 1995-19. 4. 1996, 1 ♂ (CBKS) 9. 4.-10. 8. 1996, 1 ♀ (CBKS) 16. 3.-11. 7. 1997, 1 ♂ (CBKS); Vancovec, Rudnik na Vancovcu, 4. 8. 1996, 1 ♀ (CHDE) 16. 3.-11. 7. 1997, 1 ♀ (CBKS) 1 ♀ (CHDE) alle leg. B. Kofler.

Mittelgroße Rasse, 5.2-6 mm. Körper (Abb. 15) robust, Kopf und Halsschild rotbraun, Flügeldecken gelbbraun. Oberseite weitläufig und sehr kurz behaart. Kopf kurz, Schläfen nach hinten backenförmig erweitert und kurz behaart. Halsschild groß, Seitenrand breit abgesetzt; Seiten vor den rechtwinkligen Hinterecken konkav verengt; Vorderecken rund vorgezogen; Grundbehaarung kurz und nur an den Seiten deutlich sichtbar. Flügeldecken langgestreckt, flachgewölbt mit vier langen Borsten am dritten Streifen; Seiten flach gewölbt; breiteste Stelle hinter der Mitte; Schultern gerade nach vorne abgeschrägt, Schulterecken kurz verrundet; erster Punkt der Umbilicalserie auf dem Niveau des zweiten Punktes; Spitzen breit vorgezogen und zur Naht flach, konkav eingebuchtet, Nahtwinkel rechtwinkelig; Behaarung in Reihen

angeordnet und sehr kurz, der Abstand zwischen den Härchen ist dreimal größer als die Haarlänge. Fühler kräftig, zurückgelegt bis zum hinteren Viertel der Flügeldecken reichend, zehntes Glied 3.2 mal länger als breit. Beine lang und kräftig.

Holotypus: Gesamtlänge 5.6 mm. Fühler, Länge 4.26 mm. Kopf, L-B: 0.80 zu 0.88 mm. Halsschild, L-B: 1 zu 1.14 mm. Flügeldecken, L-B: 3.25 zu 1.8 mm.

Aedoeagus (Abb. 67-70) 1.65-1.80 mm. Lateral (Abb. 67): Über der flach gekrümmten Basis stark erweitert, Spitze schlank, leicht nach oben gebogen und am Ende knollenförmig verdickt. Dorsal (Abb. 68): Basis kurz verrundet, zur Mitte stark erweitert, Spitze lang und schlank; Ligula groß und am Vorderrand leicht, dreieckig eingeschnitten. Kopulationslamelle- Lateral (Abb. 69): Schmal, Zahn gerade nach außen gerichtet und an der Spitze hakenförmig vorgezogen. Ventral (Abb. 70): Basis breit, Seiten parallel, Zähne gerade nach außen gerichtet, die Basisplatte nicht überragend.

Differentialdiagnose: *A. besnicensis frater* subsp. n., ist von der Stammform durch folgende Merkmale zu unterscheiden: Schläfen nach hinten backenförmig erweitert. Spitze des Aedoeagus schlank mit fast parallelen Seiten. Zähne der Kopulationslamelle nach außen gerichtet. Die Rasse besiedelt die Hochfläche Jelovica und den nördlichen Teil der Škofjeloško hribovje. Bei *A. besnicensis besnicensis* Pretner, sind die Schläfen in der Mitte gleichmäßig vorgewölbt. Spitze des Aedoeagus an der Basis bauchig erweitert, Seiten nach vorne stark verjüngt. Zähne der Kopulationslamelle deutlich nach unten gezogen. Die Art lebt nur im geologisch sehr isolierten Bergstock des Rovnik.

Derivatio nominis: Wegen der habituellen Ähnlichkeit zur Stammform, wird die neue Rasse *frater* (=Bruder) benannt.

Habitat: Die Tiere stammen alle aus alten Bergwerksstollen und fossilen Höhlen.

Anophthalmus bojani sp. n.

(Abb. 16, 71-74)

Holotypus ♂: Slovenija, Logaške Rovte, Podklanec, Jama na Pucovem kuclju/-, 600 m, 6.-10. 1990, leg. B. Kofler (CBKS).

Paratypen: Slovenija, Logaške Rovte, Podklanec- Jama na Pucovem kuclju/-, 600 m, 6.-10. 1990, leg. B. Kofler, 4 ♂♂, 7 ♀♀ (CBKS) 3 ♂♂, 4 ♀♀ (CHDE); Matjaževe kamre/ 672, 550 m, 6.-10. 1990 und 6.-10. 1991, leg. B. Kofler, 1 ♂, 3 ♀♀ (CBKS) 1 ♂, 1 ♀ (CHDE).

Mittelgroße Art, 5.7-6.2 mm. Körper (Abb. 16) robust, Kopf und Halsschild rotbraun, Flügeldecken gelbbraun. Oberseite kurz aber deutlich behaart. Kopf kurz, Schläfen in flachen Bogen gerundet und kurz behaart. Halsschild groß mit breit abgesetzten und

gerade nach hinten verengten Seiten; Hinterecken rechtwinkelig; Vorderecken rund vorgezogen; Grundbehaarung, besonders an den Seiten und zur Basis, kurz aber deutlich. Flügeldecken langgestreckt, flachgewölbt mit vier langen Borsten am dritten Streifen; Seiten fast parallel, breiteste Stelle hinter der Mitte; Schultern gerade nach vorne abgeschrägt mit sehr deutlichen Schulterecken; erster Punkt der Umbilicalserie kurz vor dem Niveau des zweiten Punktes; Spitzen breit vorgezogen, zur Naht flach, konkav eingebuchtet, Nahtwinkel spitz nach hinten gezogen; Behaarung kurz und in Reihen angeordnet, der Abstand zwischen den Härchen ist doppelt so groß wie die Haarlänge. Fühler lang und kräftig, zurückgelegt bis ins hintere Viertel der Flügeldecken reichend, zehntes Glied 3.5 mal länger als breit. Beine lang und kräftig.

Holotypus: Gesamtlänge 6 mm. Fühler, Länge 4.78 mm. Kopf, L-B: 0.88 zu 0.98 mm. Halsschild, L-B: 1.07 zu 1.22 mm. Flügeldecken, L-B: 3.5 zu 1.85 mm.

Aedoeagus (Abb. 71-74) 1.86-1.95 mm. Lateral (Abb. 71): Über der flach gerkrümmten Basis stark erweitert nach vorne verlaufend, Spitze an der Basis stark abgeschnürt und an der Unterkante bauchig vorgewölbt, nach vorne gerade hochgezogen und am Ende hakenförmig umgebogen. Dorsal (Abb. 72): Basis breit gerundet, über der Mitte bauchig erweitert, Spitze lang und schlank; Ligula sehr groß und am Vorderrand dreieckig eingeschnitten. Kopulationslamelle- Lateral (Abb. 73): Schmal, Zahn steil und gerade nach oben gezogen. Ventral (Abb. 74): Basis breit, Zähne lang und gerade nach oben gerichtet, die Basisplatte deutlich überragend.

Differentialdiagnose: *A. bojani* sp. n. ist ausgezeichnet durch: Seiten des Halsschildes bis zu den Hinterecken gerade verengt. Behaarung auf den Flügeldecken kurz aber dicht, der Abstand zwischen den Härchen ist doppelt so groß wie die Haarlänge. Spitze des Aedoeagus lang, schlank und am Ende hakenförmig umgebogen. Zähne der Kopulationslamelle steil nach oben gezogen. Die durch die Gestaltung der Kopulationslamelle nahestehende Art, *A. besnicensis besnicensis* Pretner, ist durch folgende Merkmale verschieden: Seiten des Halsschildes vor den Hinterecken konkav verengt. Behaarung auf den Flügeldecken weitläufig angeordnet, der Abstand zwischen den Härchen ist dreimal größer als die Haarlänge. Spitze des Aedoeagus an der Basis bauchig erweitert und am Ende knollenförmig verdickt. Zähne der Kopulationslamelle nach unten gerichtet.

Derivatio nominis: Die neue Art ist dem hervorragenden Biospeläologen Bojan Kofler (Škofja Loka) gewidmet.

Habitat: Die bisher bekannten Tiere stammen alle aus Höhlen bei Podklanec.

Anophthalmus kahleni sp. n.

(Abb. 17, 75-78)

Holotypus ♂: Slovenija, Kolovrat, Matajur, Livek, Jama Malešče/ 4451, 680 m, 17. 9. 1994-30. 4. 1995, leg. M. Egger & M. Kahlen (CEKI).

Paratypen: Fundort wie Holotypus, 17. 9. 1994-30. 4. 1995, leg. M. Egger & M. Kahlen, 1 ♂, 1 ♀ (CEKI) 1 ♂, 1 ♀ (CHDE); 30. 4.-22. 7. 1995, leg. T. Lebenbauer, 1 ♂ (CTLT) 1 ♀ (CHDE).

Große Art, 6.3-6.55 mm. Körper (Abb. 17) robust, rotbraun. Oberseite kurz aber deutlich behaart. Kopf kurz, Schäfen in flachen Bogen gerundet und sehr kurz behaart. Halsschild groß, Seitenrand breit abgesetzt; Seiten vor den rechtwinkligen Hinterecken konkav verengt; Vorderecken rund vorgezogen; Grundbehaarung sehr kurz und nur an den Seiten deutlich sichtbar. Flügeldecken langgestreckt, flachgewölbt mit vier langen Borsten am dritten Streifen; Seiten fast parallel, breiteste Stelle in der Mitte; Schultern gerade nach vorne abgeschrägt mit sehr deutlichen Schulterecken; erster Punkt der Umbilicalserie vor dem Niveau des zweiten Punktes; Spitzen breit vorgezogen, zur Naht flach, konkav eingebuchtet, Nahtwinkel spitz nach hinten gezogen; Behaarung kurz und in Reihen angeordnet, der Abstand zwischen den Härchen ist doppelt so groß wie die Haarlänge. Fühler kräftig, zurückgelegt bis zum hinteren Viertel der Flügeldecken reichend, zehntes Glied viermal länger als breit. Beine lang und kräftig.

Holotypus: Gesamtlänge 6.55 mm. Fühler, Länge 4.85 mm. Kopf, L-B: 0.92 zu 1 mm. Halsschild, L-B: 1.2 zu 1.3 mm. Flügeldecken, L-B: 3.85 zu 2 mm.

Aedoeagus (Abb. 75-78) 2.14-2.19 mm. Lateral (Abb. 75): Über der Basis deutlich abgeschnürt, in der Mitte stark, bauchig erweitert, Spitze lang, stark nach oben gebogen und am Ende abgerundet. Dorsal (Abb. 76): Basis in der Mitte vorgezogen, über der Mitte bauchig erweitert, Spitze sehr lang und schlank; Ligula groß und am Vorderrand leicht, dreieckig eingeschnitten. Kopulationslamelle- Lateral (Abb. 77): Schmal, Zahn leicht, dreieckig vorgezogen und mit der Basisplatte verbunden. Ventral (Abb. 78): Basis sehr breit, die Zähne überragen die Basisplatte nicht, Vorderrand in der Mitte tief eingeschnitten.

Differentialdiagnose: *A. kahleni* sp. n. ist durch folgende Merkmale charakterisiert: Oberseite des Halsschildes kurz und weitläufig behaart. Erster Punkt der Umbilicalserie auf den Flügeldecken vor dem Niveau des zweiten Punktes. Kopulationslamelle breit, Zähne nach unten gezogen. Die nächstverwandte Art, *A. tolminensis* Müller, ist durch folgende Merkmale ausgezeichnet: Oberseite des Halsschildes lang und dicht behaart. Erster Punkt der Umbilicalserie auf den Flügeldecken hinter dem Niveau des zweiten Punktes. Kopulationslamelle sehr lang und schlank, Zähne nach oben gerichtet.

Derivatio nominis: Die neue Art ist dem ausgezeichneten Entomologen Manfred Kahlen (Hall in Tirol) gewidmet.

Habitat: Die Tiere stammen alle aus der Höhle "Jama Malešče", eine enge und schwierig zu begehende Spalte, die unmittelbar an der italienischen-slowenischen Grenze verläuft. In der selben Höhle wurde auch *A. fabbrii leander* Sciaky, 1993, festgestellt.

Anophthalmus tolminensis (Müller)
(Abb. 18, 79-82)

Trechus (Anophthalmus) hirtus tolminensis MÜLLER, 1922: 23; Holotypus ♂: Slovenija, Tolmin, Zatoľmin, Dantejeva jama/ 804, 300 m, 1919, leg. S. Jureček (NMP, nicht untersucht).

Anophthalmus mayeri tolminensis: JEANNEL 1926: 56; JEANNEL 1928: 764.

Anophthalmus tolminensis: MÜLLER 1928: 126; MÜLLER 1935: 223; SCIAKY 1987: 67; SCIAKY 1993: 151.

Untersuchtes Material: Slovenija, Tolmin, Zatoľmin, Dantejeva jama (Zadlaška jama, Grotta Dante) 804, 300 m, 30. 9. 1925, leg. E. Pretner, 1 Ex. (CPDL), 29. 8. 1956, leg. Žele, 1 Ex. (CHDE), 7. 6. 1989, 1 Ex. (CHDE), 25. 10. 1993-14. 5. 1994, leg. M. Egger & M. Kahlen, 5 Ex. (CEKI) 2 Ex. (CHDE).

Danksagung

Für die Zusendung von Typen und anderen Vergleichsmaterial danke ich den Kollegen Jože Broder (Kranj), Dr. Božidar Drovenik (Ljubljana), Manfred Egger (Wattens), Dr. Roland Gerstmeier (München), Manfred Kahlen (Hall in Tirol), Bojan Kofler (Škofja Loka), Max Kühbandner (München), Thomas Lebenbauer (Ternitz), Dr. Otto Merkl (Budapest), Dr. Paul Mildner (Klagenfurt), Harald Mixanig (Klagenfurt), Riccardo Monguzzi (Milano), Fabio Nicoli (Gorizia), Dr. Heiner Schönmann (Wien).

Zusammenfassung

Die Arten und Rassen der *Anophthalmus schmidti* und *-mariae* Gruppe werden revidiert. *A. bojani* sp. n., *A. kahleni* sp. n., *A. besnicensis frater* subsp. n., werden beschrieben. *A. schmidti cordicollis* Motschulsky, 1862, wird vorläufig als Subspecies incertae sedis geführt. Alle bisher bekannten Fundorte sind angegeben. Habitus und männliche Genitalorgane der behandelten Arten sind abgebildet. Eine Bestimmungstabelle wurde erstellt.

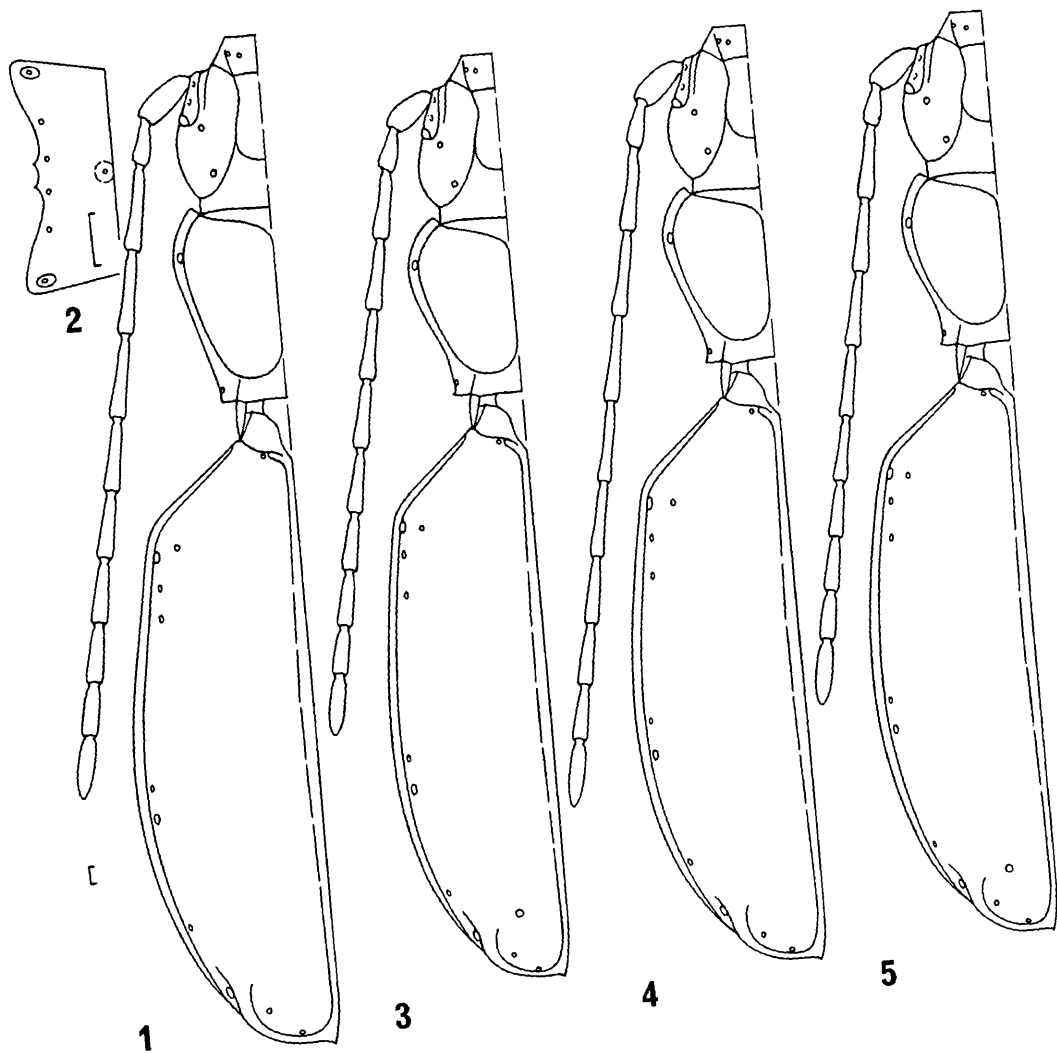


Abb. 1-5: *Anophthalmus* spp. Umriss der linken Körperseite und Labrum. 1. *A. schmidti insignis* (Müller); 2 und 3. *A. schmidti schmidti* Sturm; 4. *A. schmidti gspani* (Reitter); 5. *A. schmidti trebicanus* (Müller); Skala 0.10 mm.

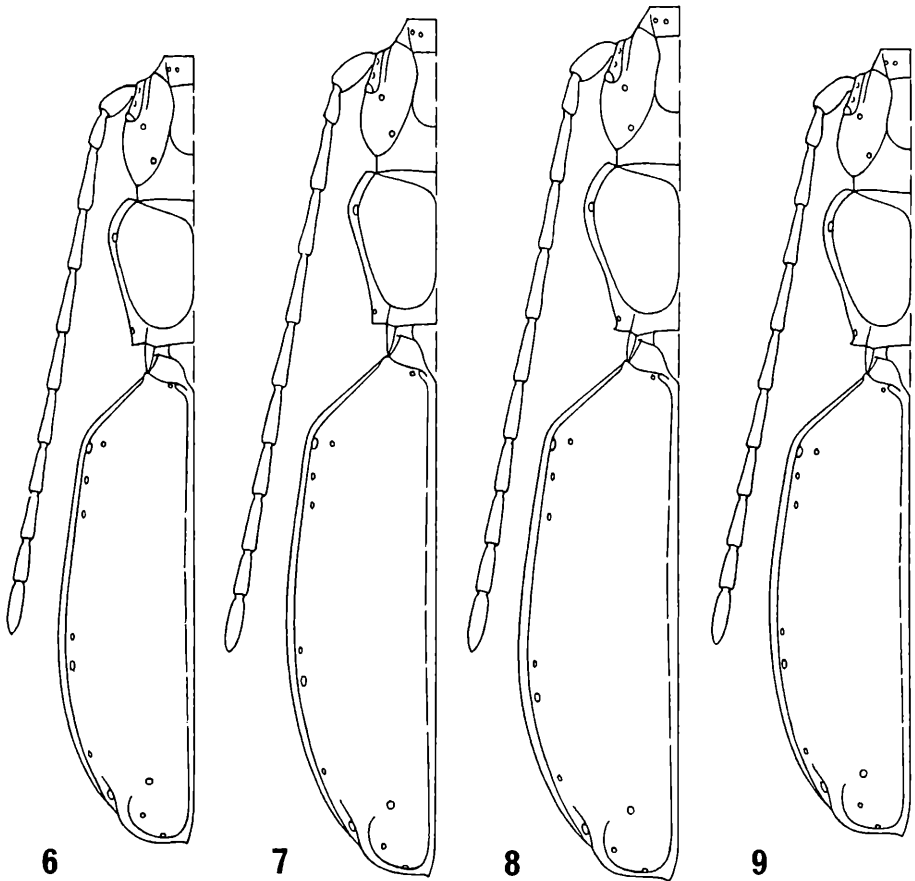


Abb. 6-9: *Anophthalmus* spp. Umrisse der linken Körperseite. 6. *A. schmidti istriensis* (Müller); 7. *A. schmidti soosi* Csiki; 8. *A. schmidti flachi* (Winkler); 9. *A. schmidti motschulskyi* Schmidt.

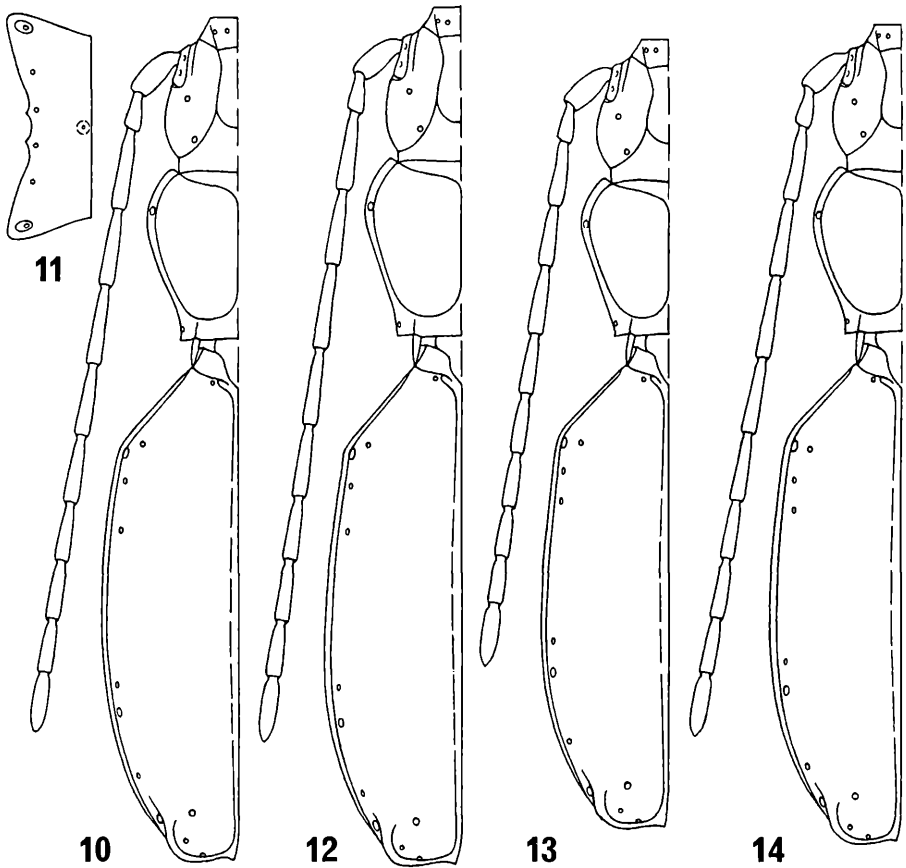


Abb. 10-14: *Anophthalmus* spp. Umrisse der linken Körperseite und Labrum. 10 und 11. *A. mariae* (Schatzmayr); 12. *A. baratellii* Sciaky; 13. *A. egonis* (Müller); 14. *A. besnicensis besnicensis* Pretner.

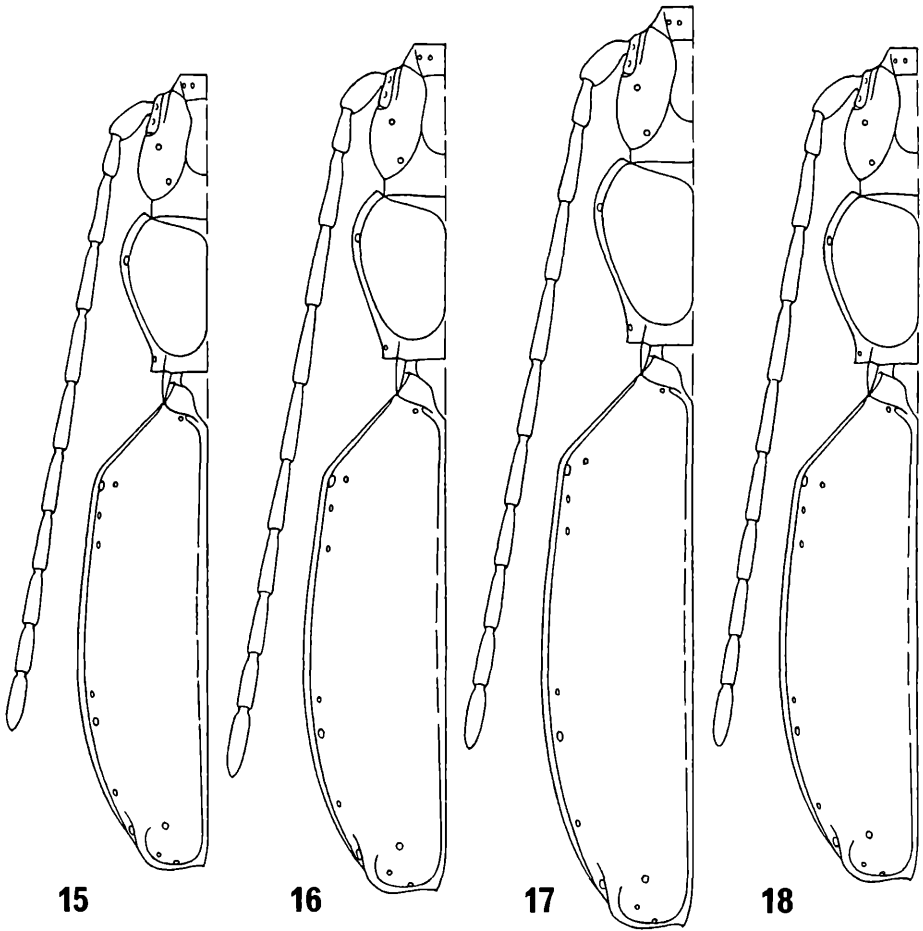


Abb. 15-18: *Anophthalmus* spp. Umriss der linken Körperseite. 15. *A. besnicensis frater* subsp. n.; 16. *A. bojani* sp. n.; 17. *A. kahleni* sp. n.; 18. *A. tolminensis* (Müller).

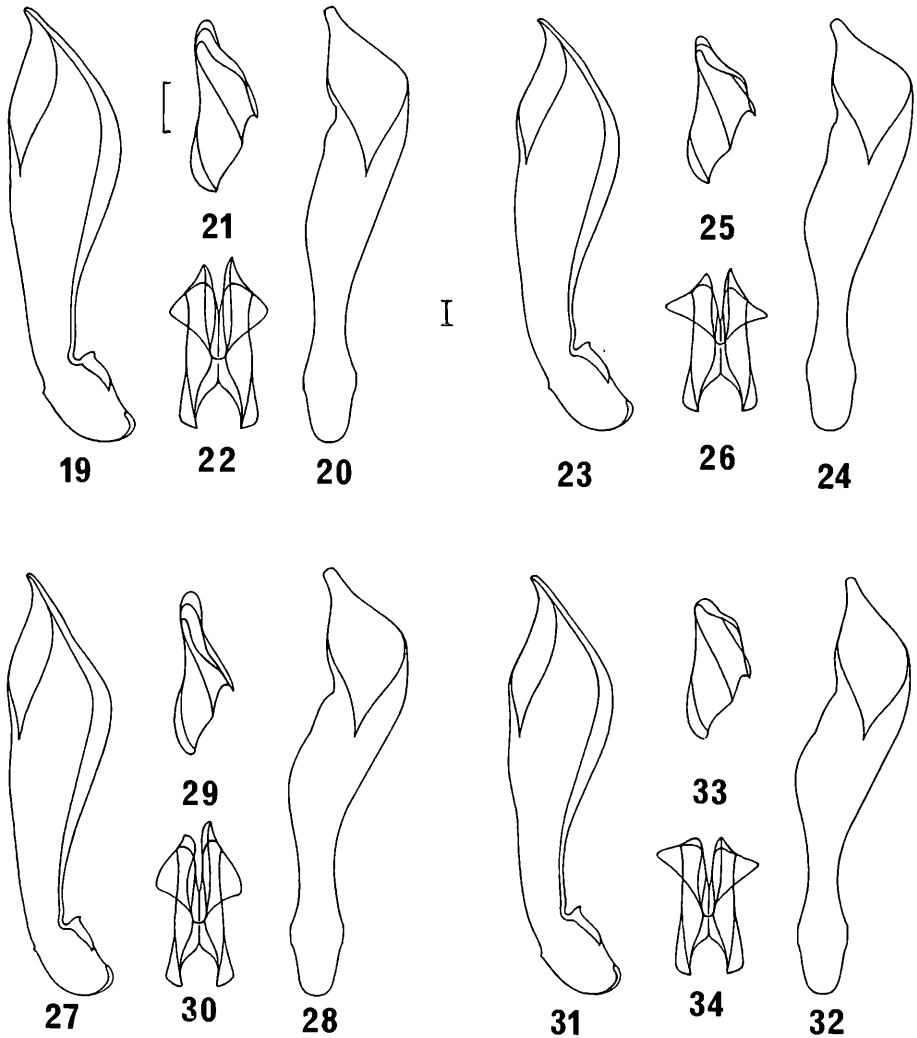


Abb. 19-34: *Anophthalmus* spp. Aedoeagi und Kopulationslamellen. 19-22. *A. schmidti insignis* (Müller); 23-26. *A. schmidti schmidti* Sturm; 27-30. *A. schmidti gspani* (Reitter); 31-34. *A. schmidti trebicanus* (Müller); Skala 0.10 mm.

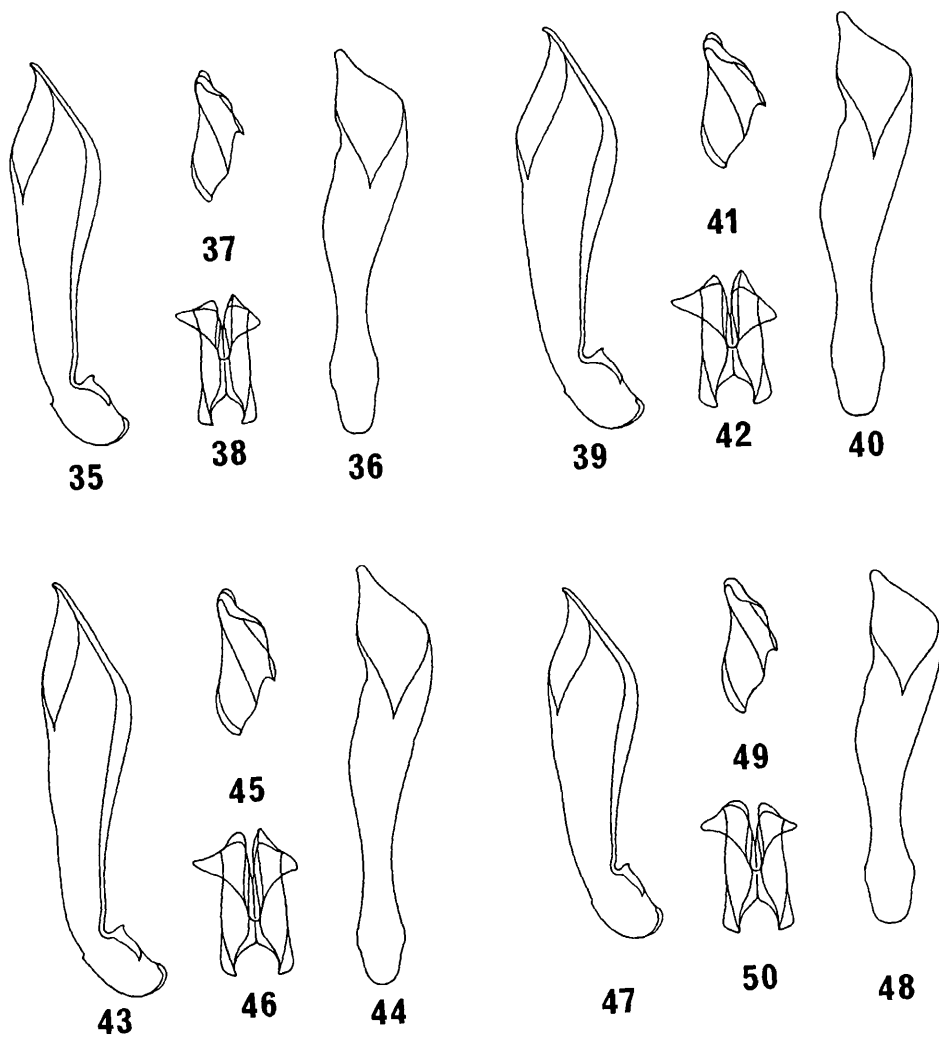


Abb. 35-50: *Anophthalmus* spp. Aedoeagi und Kopulationslamellen. 35-38. *A. schmidti istriensis* (Müller); 39-42. *A. schmidti soosi* Csiki; 43-46. *A. schmidti flachi* (Winkler); 47-50. *A. schmidti motschulskyi* Schmidt.

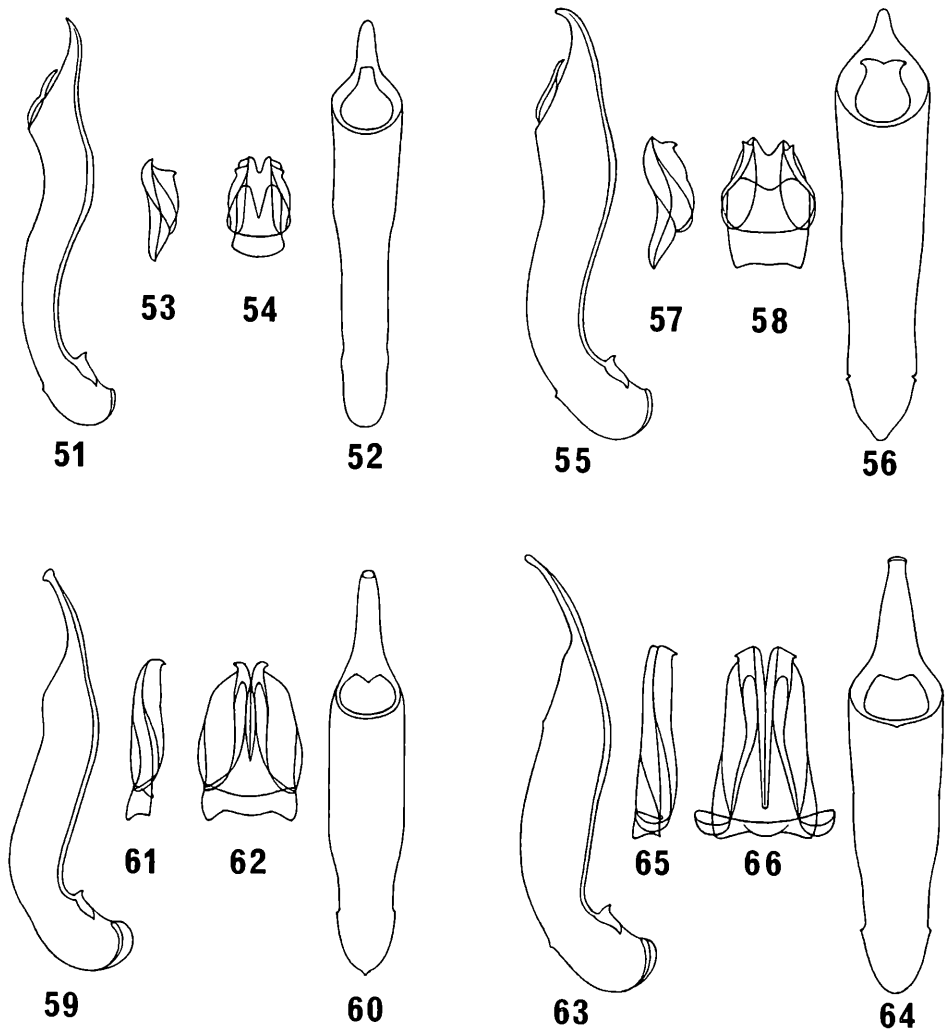


Abb. 51-66: *Anophthalmus* spp. Aedoeagi und Kopulationslamellen. 51-54. *A. mariae* (Schatzmayr); 55-58. *A. baratellii* Sciaky; 59-62. *A. egonis* (Müller); 63-66. *A. besnicensis besnicensis* Pretner.

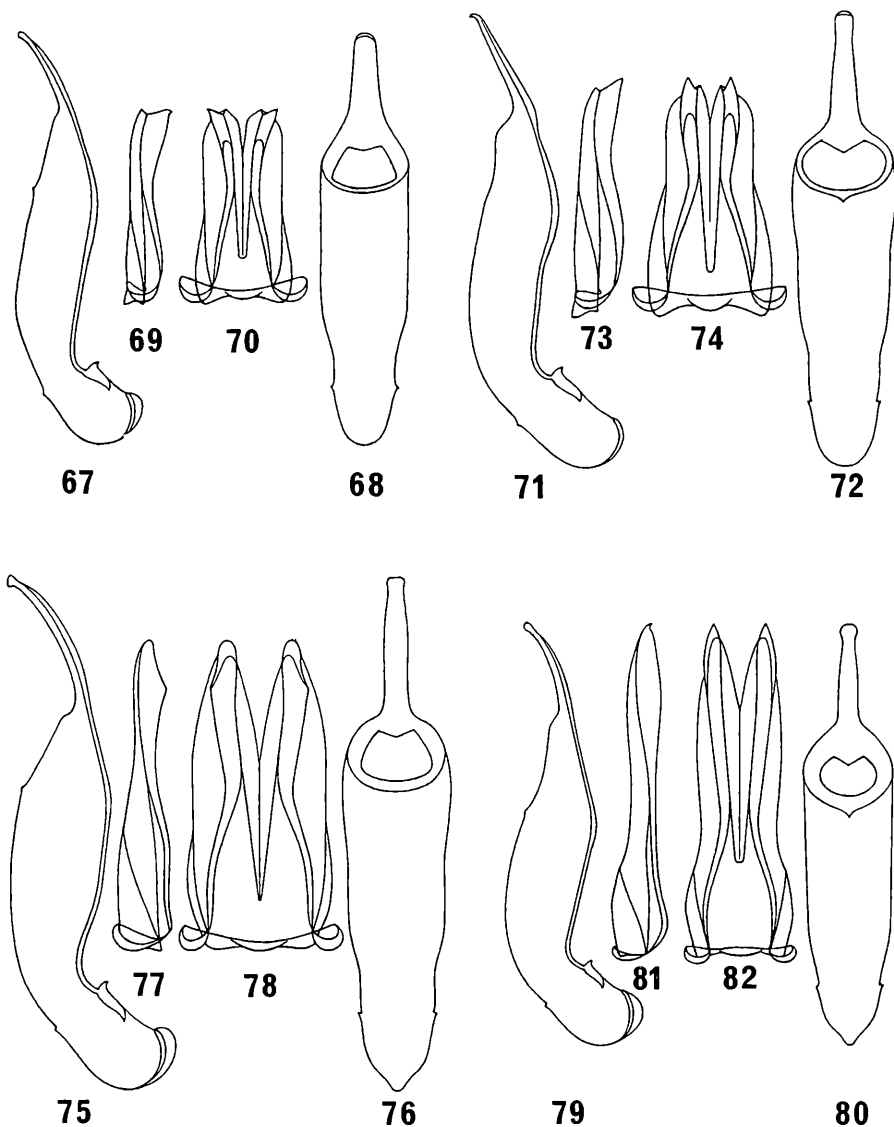


Abb. 67-82: *Anophthalmus* spp. Aedoeagi und Kopulationslamellen. 67-70. *A. besnicensis frater* subsp. n.; 71-74. *A. bojani* sp. n.; 75-78. *A. kahleni* sp. n.; 79-82. *A. tolminensis* (Müller).

Literatur

- Bucciarelli, I.**, 1980: Catalogo dei tipi del Museo civico di Storia naturale di Milano; 6. I tipi dei Coleoptera Carabidae.- *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat., Milano*, **121**(3), 121-164.
- Csiki, E.**, 1912: Magyarországi új Bogarak (Coleoptera nova ex Hungaria).- *Ann. Mus. nat. Hung.*, Budapest, **10**, 509-513.
- Daffner, H.**, 1996: Revision der Anopthalmus-Arten und -Rassen mit lang und dicht behaarter Körperoberseite (Coleoptera, Carabidae, Trechinae).- *Mitt. Münch. Ent. Ges., München*, **86**, 33-78.
- Governatori, G., Sciaky, R.**, 1990: Anopthalmus mariae Schatzmayr nuovo per l'Italia (Coleoptera, Carabidae, Trechinae).- *Gortania, Atti. Mus. Friul. Stor. nat., Udine*, **11**, 183-188.
- Hölzel, E.**, 1967: Aus der Tierwelt Kärntens.- *Buchreihe des Landesmuseums Kärnten*, **24**, 1-116.
- Jeannel, R.**, 1926: Le genere Anopthalmus Sturm (Note préliminaire).- *Bull. Soc. Sci. Cluj*, **3** (2), 29-64.
- Jeannel, R.**, 1928: Monographie des Trechinae (3); Les Trechini cavernicoles.- *Abeille*, **35**, 1-808.
- Joseph, G.**, 1870: Beiträge zur Kenntnis der in den Krainer Gebirgsgrotten einheimischen Arten der Gattung Anopthalmus.- *Berlin. Entomol. Zeitschr.*, **14**, 261-270.
- Lompe, A.**, 1976: Unterfamilie Trechinae. In: FHL-Die Käfer Mitteleuropas, Krefeld, Band **2**, 75-95.
- Mandl, K.**, 1940: Die Blindkäferfauna der Karawanken.- *Kol. Rundschau, Wien*, **26** (1/2), 25-36.
- Mandl, K.**, 1957: Die Blindkäferfauna der Karawanken, 3. Teil.- *Ent. Nachrichtenblatt Österr. Schweizer Entomol.*, **9** (1), 3-10.
- Monguzzi, R.**, 1993: Nuova cattura di Anopthalmus baratellii Sciaky e considerazioni sulla sua posizione sistematica (Coleoptera, Carabidae, Trechinae).- *Ann. Mus. civ. Sc. nat., Brescia*, **28**, 243-246.
- Monguzzi, R.**, 1995: Descrizione di una nuova sottospecie italiana di Anopthalmus hirtus (Sturm), con note critiche sull'omonimo "gruppo" e dati aggiuntivi su Anopthalmus baratellii Sciaky (Coleoptera, Carabidae, Trechinae).- *G. it. Ent.*, **7**, 247-256.
- Motschulsky, T. V.**, 1862: Etudes entomologiques, Dresden, **11**, 1-55.
- Müller, J. G.**, 1909: Sechs neue Höhlenkäfer aus den südlichen Kalkalpen, dem istro-dalmatinischen Karstgebiet und dem Balkan.- *Wien. Entomol. Ztg.*, **28** (9-10), 273-282.
- Müller, J. G.**, 1912: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Blindkäferfauna der Ostalpen und des Karstes.- *Wien. Entomol. Ztg.*, **31** (8-10), 297-304.
- Müller, J. G.**, 1913: Beiträge zur Kenntnis der Höhlenfauna der Ostalpen und der Balkanhalbinsel; 2. Revision der blinden Trechus-Arten.- *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, **90**, 1-124.
- Müller, J. G.**, 1915: Zur Kenntnis der Höhlen- und Subterranfauna von Albanien,

- Serbien, Montenegro, Italien und des österreichischen Karstgebietes.- *Sitzungsber. Akad. Wiss., math. nat. Kl., Wien*, **123**, 1001-1031.
- Müller, J. G., 1917: Systematisch- faunistische Studien über Blindkäfer.- *Sitzungsber. Akad. Wiss., math. nat. Kl., Wien*, **126** (8), 607-656, 3 Tafeln.
- Müller, J. G., 1921: Über einige Krainer Anophthalmen.- *Wien. Entomol. Ztg.*, **38** (4-8), 91-99.
- Müller, J. G., 1922: Secondo contributo alla conoscenza della fauna cavernicola italiana.- *Atti Accad. Sci. Veneto-Trentino- Istriana, Padova*, **12-13**, 22-35.
- Müller, J. G., 1923: Vier neue Anophthalmen aus Krain (Col. Carab.).- *Wien. Entomol. Ztg.*, **40** (1-4), 101-106.
- Müller, J. G., 1928: I Coleotteri della Venezia Giulia, Gen. Anophthalmus Sturm.- *Studi Ent., Trieste*, **1** (1926), parte 2, 118-129.
- Müller, J. G., 1935: Nuovi contributi alla conoscenza del genere Anophthalmus (Coleopt. Carab.).- *Atti Mus. civ. Stor. nat., Trieste*, **12**, 182-225.
- Pretner, E., 1949: Prispevek k poznavanju anoftalmov (Coleoptera, Carabidae) iz Slovenije.- *Razpr. 4. raz. SAZU, Ljubljana*, **4**, 121-141.
- Pretner, E., 1973: Koleopterološka fauna pećina i jama Hrvatske.- *Acad. Sci. Artium Slav. Merid., Zagreb*, **8/6**, 1-240.
- Reitter, E., 1918: Anophthalmus schmidti Sturm subsp. gspani nov.- *Wien. Entomol. Ztg.*, **37**, 24.
- Schatzmayr, A., 1904: Drei neue Arten der Kärntner Koleopteren-Fauna.- *Münchn. Kol. Zeitschr.*, München, **2**, 110-114.
- Schmid, M., 1964: Anophthalmus mariaae Schatzm. neu für die Villacher Naturschächte.- *Die Höhle*, Wien, **15**, 39-41.
- Schmidt, F., 1860: Drei neue Höhlenkäfer aus Krain.- *Verh. zool. bot. Gesellschaft*, Wien, **10**, 669-672.
- Sciaky, R., 1985: Anophthalmus baratellii nuova specie endogea del M. Matajur, Alpi Giulie (Coleoptera, Carabidae).- *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **117** (8-10), 155-160.
- Sciaky, R., 1987: Proposte sulla sistematica del genere Anophthalmus e descrizione di tre nuove sottospecie del Friuli orientale (Coleoptera, Carabidae, Trechinae).- *Fragm. Entomol.*, Roma, **20** (1), 51-69.
- Sciaky, R., 1993: Il popolamento in Italia delle specie "eucavernicole" del genere Anophthalmus (Coleoptera, Carabidae, Trechinae).- *Le Grotte d'Italia-Atti* 16. Congr. Naz. Spel., Udine, **16** (4), 147-156.
- Strouhal, H., 1938: Die Larve des Anophthalmus mariaae Schatzm.- *Mitt. Höhlen und Karstforschung*, Berlin, 105-110.
- Sturm, J., 1844: Deutschlands Insecten, Käfer, Nürnberg, **15**, 1-140.
- Winkler, A., 1912: Die Rassen von Anophthalmus scopolii Sturm und schaumii Schmidt.- *Entomol. Blätter*, Berlin, **8** (10/11), 243-249.

Adresse des Autors/Naslov avtorja
Hermann DAFFNER
Fuchsbergstr. 19
D-85386 Eching, Germany