

## Die Arten der Gattung *Arctaphaenops* MEIXNER, 1925 (Coleoptera: Carabidae)

H. DAFFNER

### Abstract

The species of the genus *Arctaphaenops* MEIXNER, 1925 are revised. Six new synonyms are proposed: *A. muellneri* SCHMID, 1972 (= *A. helgae* SCHMID, 1975 syn.n.); *A. a. angulipennis* (MEIXNER, 1925) (= *A. nihilumalbi* SCHMID, 1972 syn.n., *A. putzi* FISCHHUBER, 1986 syn.n., *A. celinae* GENEST, 1991 syn.n.) and *A. angulipennis styriacus* WINKLER, 1933 stat.n. (= *A. ilmingi* SCHMID, 1965 syn.n., *A. hartmannorum* SCHMID, 1966 syn.n.). Three species and one subspecies (*A. gaisbergeri* FISCHHUBER, 1983, *A. muellneri*, *A. angulipennis angulipennis* and *A. angulipennis styriacus*) are recognized as valid. Their male genitalia are illustrated. A key is provided.

Key words: Carabidae, Trechinae, *Arctaphaenops*, Austria, taxonomic revision

Bisher wurden zehn Arten beschrieben, die der Gattung *Arctaphaenops* MEIXNER zuzuordnen sind. Die meisten Beschreibungen basierten nur auf Einzelstücken oder Körperresten. Anhand dieses Typenmaterials war es bisher unmöglich, genaue taxonomische Untersuchungen durchzuführen. Erfreulicherweise liegen nun kleinere Serien von den Typenfundorten fast aller Arten vor. Dies ist besonders den Aufsammlungen des ausgezeichneten Biospeläologen Karl Gaisberger und des erfahrenen Entomologen Manfred Kahlen zu verdanken. Dadurch konnten nun erstmals eingehende Studien zur Morphologie, Ökologie und Verbreitung der Gattungsvertreter durchgeführt werden. Diese ergaben, daß Tiere innerhalb derselben Population im Körperbau stark variieren können (z.B. die Längen- und Breitenverhältnisse von Kopf, Halsschild und Flügeldecken; die Stellung der Stirnfurchen und die Ausbildung der Schläfen; die Mediankerbe des Halsschildes; die Anordnung der Punkte der Umbilicalserien, die Streifen und die Spitzen der Flügeldecken). Es kommen auch Exemplare mit verformten Körperteilen vor. Oft treten ungleiche Mißbildungen auf: So kann einseitig die Hinterecke des Halsschildes verformt sein oder es fehlt der vierte Borstenpunkt der Umbilicalserie. Dies ist auf Entwicklungsstörungen im Larven- oder Puppenstadium zurückzuführen. Nur wenige ekto skelettale Merkmale erwiesen sich als brauchbar und zur sicheren Bestimmung der Arten geeignet.

Im Aufbau des Aedoeagus zeigten sich sehr gute Unterscheidungsmerkmale. Seine Grundform ist artspezifisch immer sehr charakteristisch. Nur die Spitze des Aedoeagus kann bei Tieren von verschiedenen Fundorten schwach variieren, dabei sind aber alle Übergänge zu beobachten. Auch die Beborstung der Parameren ist variabel: So kann die rechte Paramere drei bis fünf und die linke Paramere zwei bis vier Borsten aufweisen. Diese Merkmale sind aber bei der Bestimmung unbedeutend. Als sehr konstant hat sich die Gestaltung der Kopulationslamelle erwiesen. Sie dient auch als eines der wichtigsten Merkmale zur Unterscheidung der Arten. Die Feinstrukturen des Innensackes wurden nicht berücksichtigt. Sie sind in vielen Fällen verschoben oder ausgestülpt und damit zur Bestimmung ungeeignet. Auch das Genitalsegment der Weibchen (Abb. 22) zeigt keine sicheren Merkmale zur Unterscheidung der Arten, da die Beborstung der Legestacheln variiert.

Alle Genitalzeichnungen wurden nach in Kanadabalsam eingebetteten Präparaten angefertigt. Bei Dorsalansicht ist der apikale Teil des Aedoeagus schräg nach unten gerichtet (wegen der steil hochgezogenen Basis). Dies ist bei den Abbildungen der Penis spitzen und Kopulationslamellen zu berücksichtigen.

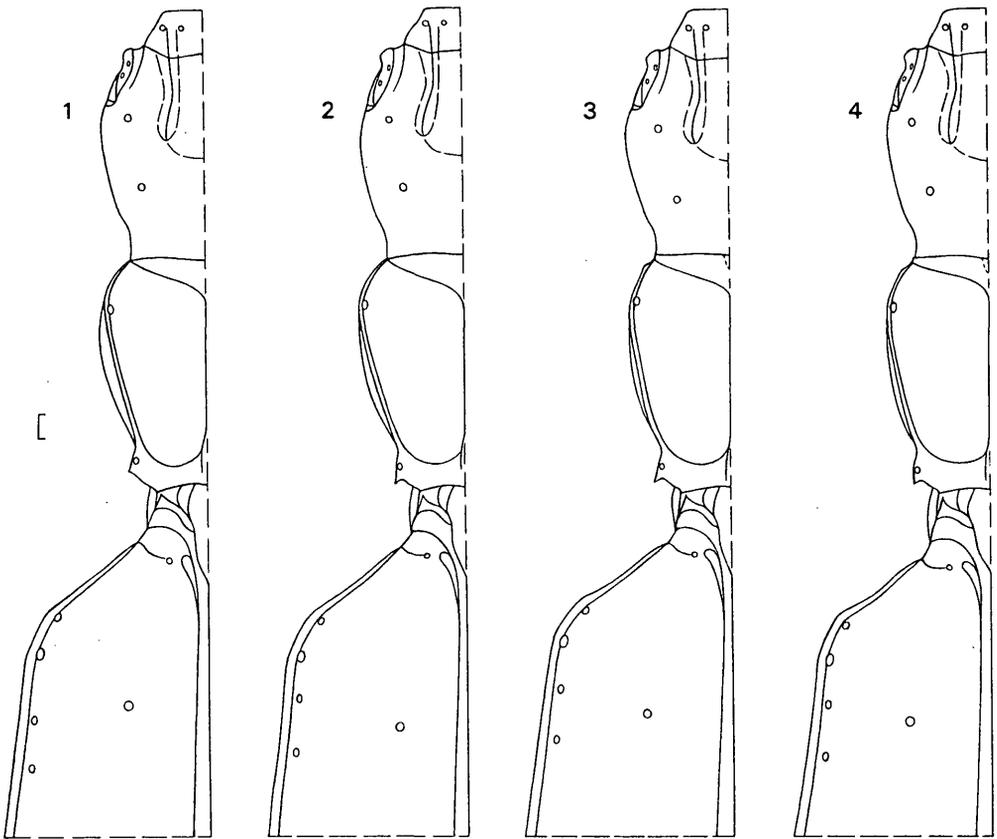


Abb. 1 - 4: Umriß der linken Körperseite, 1) *Arctaphaenops gaisbergeri*, 2) *Arctaphaenops muellneri*, 3) *Arctaphaenops angulipennis angulipennis*, 4) *Arctaphaenops angulipennis styriacus*. Maßstab = 0,1 mm.

Die Untersuchungen des vorliegenden Materials (meist von den typischen Fundorten) ergaben, daß von den zehn beschriebenen Taxa nur noch drei Arten und eine Unterart aufrecht erhalten werden können.

1. *gaisbergeri* FISCHHUBER ..... Höllengebirge
2. *muellneri* SCHMID ..... Sengsengebirge, Reichraminger Hintergebirge  
*A. helgae* SCHMID (syn.n.)
3. *angulipennis angulipennis* (MEIXNER) ..... Dachstein, Totes Gebirge  
*A. nihilumalbi* SCHMID (syn.n.)  
*A. putzi* FISCHHUBER (syn.n.)  
*A. celinae* GENEST (syn.n.)
4. *angulipennis styriacus* WINKLER ..... Niederösterr. - Steirische Kalkalpen, Ennstaler Alpen  
*A. ilmingi* SCHMID (syn.n.)  
*A. hartmannorum* SCHMID (syn.n.)

Zu den tiergeographischen Problemen der Gattung hat KAHLEN (1991, 1992) zwei hervorragende Berichte verfaßt. Dabei ergeben sich völlig neue Aspekte über die Verbreitung der Arten, die nach bisherigen Erkenntnissen den Alpennordrand besiedeln. Es verbleiben nur noch drei Areale

einwandfrei differenzierter Arten (Abb. 23).

Über ökologische Beobachtungen gibt GAISBERGER (1978, 1981, 1983, 1984) wertvolle Hinweise. Alle *Arctaphaenops*-Arten sind auffallend kaltstenotherm und extrem hygrophil. Bevorzugter Lebensraum sind Kluftsysteme über 1000 m SH. Funde in tieferen Lagen stammen alle aus Wasserhöhlen oder Hohlräumen nahe Karstquellen, sodaß eine Einschwemmung durch Wasser angenommen werden muß. Mehrfach wurden auch Stücke in Höhlen mit geringer Bodenüberdeckung gefunden. Es ist also möglich, daß die Tiere bei günstigen Verhältnissen auch oberflächennahe Spalten besiedeln.

Die Erforschung dieser so außergewöhnlichen, blinden Spaltenbewohner scheint noch lange nicht abgeschlossen zu sein. Es bleibt zu hoffen, daß interessierte Höhlenforscher angeregt werden, sich intensiver faunistischen Aufgaben zu widmen. Die nördlichen Randberge gegen das Alpenvorland hin und die Gebirgszüge westlich der Salzach bieten ein reiches Betätigungsfeld hierfür.

Institute und Kollektionen, in denen das besprochene Material aufbewahrt ist, werden im Text durch folgende Abkürzungen bezeichnet:

CDE	Coll. Daffner, Eching	CKMI	Coll. Kahlen, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck
CFW	Coll. Fischhuber, Wien	CSW	Coll. Schmid, Wien
CGA	Coll. Gaisberger, Altaussee	LJG	Landesmuseum Joanneum, Graz
CGC	Coll. Genest, Cornec-Montfleury	NMW	Naturhistorisches Museum, Wien

Die Gattung *Arctaphaenops* MEIXNER gehört, innerhalb der Tribus Trechini, systematisch in die *Duvalius*-Verwandtschaft. Hier steht sie zwei in den Westalpen vorkommenden Gattungen (*Agostinia* JEANNEL, 1928 und *Trichaphaenops* JEANNEL, 1916) äußerst nahe und ist von diesen wie folgt zu unterscheiden:

- 1 Augen durch ein schmales, helles Oval angedeutet. Oberseite des Kopfes kahl, nur die Schläfen sehr spärlich behaart. Halsschild nicht pubesziert..... *Agostinia*
- Augen völlig zurückgebildet, nur noch eine schmale Furche vorhanden. Oberseite des Kopfes und Scheibe des Halsschildes fein pubesziert..... 2
- 2 Stirn mit je drei langen Borsten besetzt. Epipleuren des Halsschildes, genau von oben betrachtet, nicht sichtbar..... *Trichaphaenops*
- Stirn mit je zwei langen Borsten besetzt. Epipleuren des Halsschildes, genau von oben betrachtet, deutlich sichtbar..... *Arctaphaenops*

#### Bestimmungstabelle der Arten und Unterarten der Gattung *Arctaphaenops*

- 1 Hinterecken des Halsschildes stumpfwinkelig nach außen gerichtet; die von oben sichtbaren Epipleuren deutlich breiter als der Halsschild (Abb. 1). Umbilicalserie der Flügeldecken: Der Abstand zwischen Borste zwei und drei ist viel größer als der Abstand zwischen Borste drei und vier (Abb. 1). Aedoeagus (Abb. 9, 10) 1,0 - 1,06 mm. Gesamtlänge 5,0 - 5,8 mm..... *gaisbergeri*
- Hinterecken des Halsschildes spitz nach hinten gezogen; die von oben sichtbaren Epipleuren nicht oder kaum breiter als der Halsschild (Abb. 2 - 4). Umbilicalserie der Flügeldecken: Der Abstand zwischen Borste zwei und drei ist so groß oder kleiner als der Abstand zwischen Borste drei und vier (Abb. 2 - 4)..... 2
- 2 Die schmal abgesetzten Seiten des Halsschildes fein, aber deutlich bis zum Vorderrand reichend (Abb. 2). Der umgeschlagene Seitenrand des Halsschildes zur Spitze nicht lappig vorgezogen und von oben nicht sichtbar. Aedoeagus (Abb. 12, 13) 1,06 - 1,16 mm. Gesamtlänge 5,3 - 6,1 mm.... *muellneri*

- Die schmal abgesetzten Seiten des Halsschildes nicht bis zum Vorderrand reichend, Vorderecken flach ausgeschnitten (Abb. 3, 4). Der umgeschlagene Seitenrand des Halsschildes zur Spitze lappig vorgezogen und von oben, unter den ausgeschnittenen Vorderecken, sichtbar (schräg von vorne betrachtet)..... 3
- 3 Kopf so breit wie der Halsschild (Abb. 3). Hinterecken des Halsschildes spitz nach außen gezogen (Abb. 3). Aedoeagus 1,05 - 1,11 mm; Lateralansicht (Abb. 11): Oberkante zur Spitze steil abfallend; Kopulationslamelle, Dorsalansicht (Abb. 8): Seiten hinter der Mitte stark eingeschnürt, Vorderkante in der Mitte flach eingebuchtet. Gesamtlänge 5,0 - 5,9 mm..... *angulipennis angulipennis*
- Kopf etwas schmaler als der Halsschild (Abb. 4). Hinterecken des Halsschildes stumpf nach unten gebogen (Abb. 4). Aedoeagus 1,08 - 1,2 mm; Lateralansicht (Abb. 20): Oberkante zur Spitze flach nach unten gezogen; Kopulationslamelle, Dorsalansicht (Abb. 21): Seiten hinter der Mitte schwach eingeschnürt, Vorderkante in der Mitte tief eingebuchtet. Gesamtlänge 5,2 - 6,1 mm ..... *angulipennis styriacus*

***Arctaphaenops gaisbergeri* FISCHHUBER**  
(Abb. 1, 5, 9, 10)

*Arctaphaenops gaisbergeri* FISCHHUBER 1983: 105; Holotypus ♂: Austria, Oberösterreich, Höllengebirge, Hochlecken-Großhöhle 1567/29, 1524 m, 18.5.1983, leg. K. Gaisberger (CFW).

Untersuchtes Material: Fundort wie Holotypus; 10.9.1989 - 18.7.1990, leg. K. Gaisberger & M. Kahlen, 23 ♂♂, 33 ♀♀; 27 Ex. (CDE), 2 Ex. (CGA), 27 Ex. (CKMI).

Verbreitung (Abb. 23): Höllengebirge (OÖ), Hochlecken-Großhöhle 1567/29. Kurz vor Abschluß der Arbeit wurden mir von M. Kahlen zwei weibliche Exemplare dieser Art zur Ansicht und Überprüfung vorgelegt. Der Fundort ist tiergeographisch sehr interessant: Austria, Oberösterreich, Ebensee/Hochkogel, Gasslhöhle 1613/8, 1225 m, 23.8.1992, leg. Paula Wiesinger. Vielleicht handelt es sich auch um eine neue Rasse des *A. gaisbergeri*. Aber dies kann erst festgestellt werden, wenn dazugehörige Männchen vorliegen.

Gesamtlänge 5,0 - 5,8 mm. Körper (Abb. 1, 5) gelbbraun. Mikroskulptur fein; Kopf dicht, Halsschild sehr fein und locker, wabenartig genetzt; Flügeldecken sehr fein und dicht, quermaschig strukturiert. Fühler (Abb. 5) kräftig und gedrunen, zurückgelegt bis zum hinteren Drittel der Flügeldecken reichend; viertes bis sechstes Glied höchstens 4,5 mal so lang wie breit. Kopf (Abb. 1) groß, etwas länger als breit, in der Mitte am breitesten und dort schmaler als der Halsschild. Schläfen nach hinten fast gerade verengt; Hals sehr deutlich abgeschnürt. Stirnfurchen hinter der Mitte leicht divergierend. Halsschild (Abb. 1) etwas länger als breit. Die schmal abgesetzten Seiten fein, aber deutlich bis zum Vorderrand reichend. Der umgeschlagene Seitenrand zur Spitze nicht lappig vorgezogen und von oben nicht sichtbar. Seiten nach hinten stark, fast gerade verengt. Basis in der Mitte tief ausgeschnitten und beiderseits sehr stark nach vorne abgeschrägt. Hinterecken stumpfwinkelig nach außen gerichtet. Oberseite zur Basis stark niedergedrückt und sehr fein gerunzelt. Epipleuren (genau von oben betrachtet) deutlich breiter als der Halsschild. Flügeldecken (Abb. 1, 5) hinter der Mitte bauchig erweitert, mit deutlichen Schultern, Vorderrand über den Schultern gerade abgeschrägt. Auf jeder Flügeldecke vier bis fünf feine Streifen ausgebildet (einschließlich Nahtstreif), wovon aber nur die inneren drei leicht furchig vertieft sind, die restlichen Streifen sind nur noch schwach angedeutet. Die ersten beiden Borsten der Umbilicalserie sind neben dem Seitenrand an der Schulterecke eingelagert, die folgenden zwei Borsten sind etwas vom Seitenrand abgerückt und ihr Abstand voneinander ist viel geringer als der zwischen Borste zwei und drei.

Aedoeagus (Abb. 9, 10) 1,0 - 1,06 mm lang. Lateralansicht (Abb. 9): Oberkante zur breiten Spitze flach nach unten gezogen, Unterkante vor der Spitze stark bauchig vorgezogen. Dorsalansicht (Abb. 10): Fast gerade nach vorn verlaufend, im apikalen Teil stark verjüngt, Spitze kurz und breit verrundet. Kopulationslamelle, Dorsalansicht (Abb. 10): Seiten in der Mitte leicht konvex, Vorderkante in der Mitte sehr flach eingebuchtet.

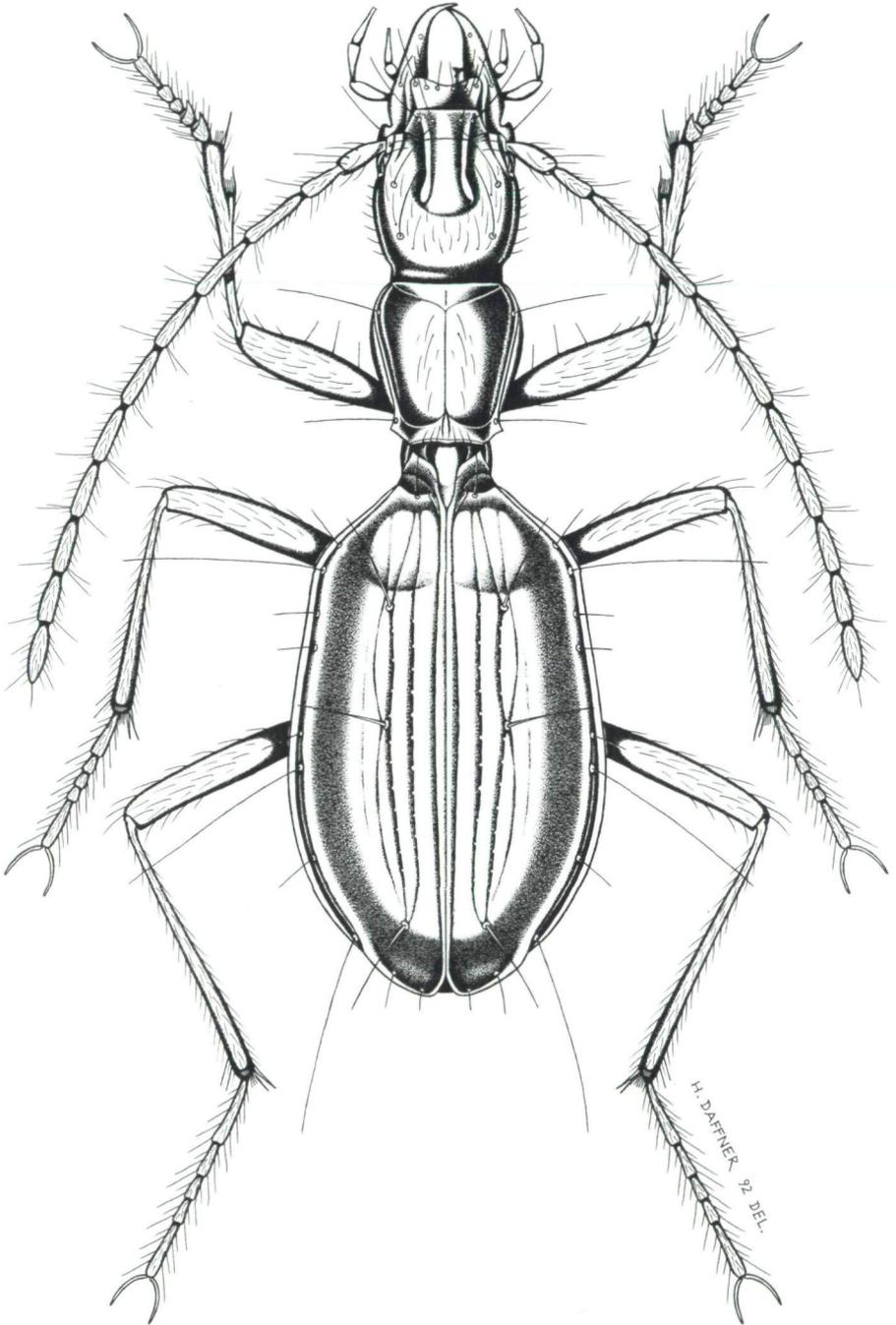


Abb. 5: *Arctaphaenops gaisbergeri*, Habitus ♂, Dorsalansicht.

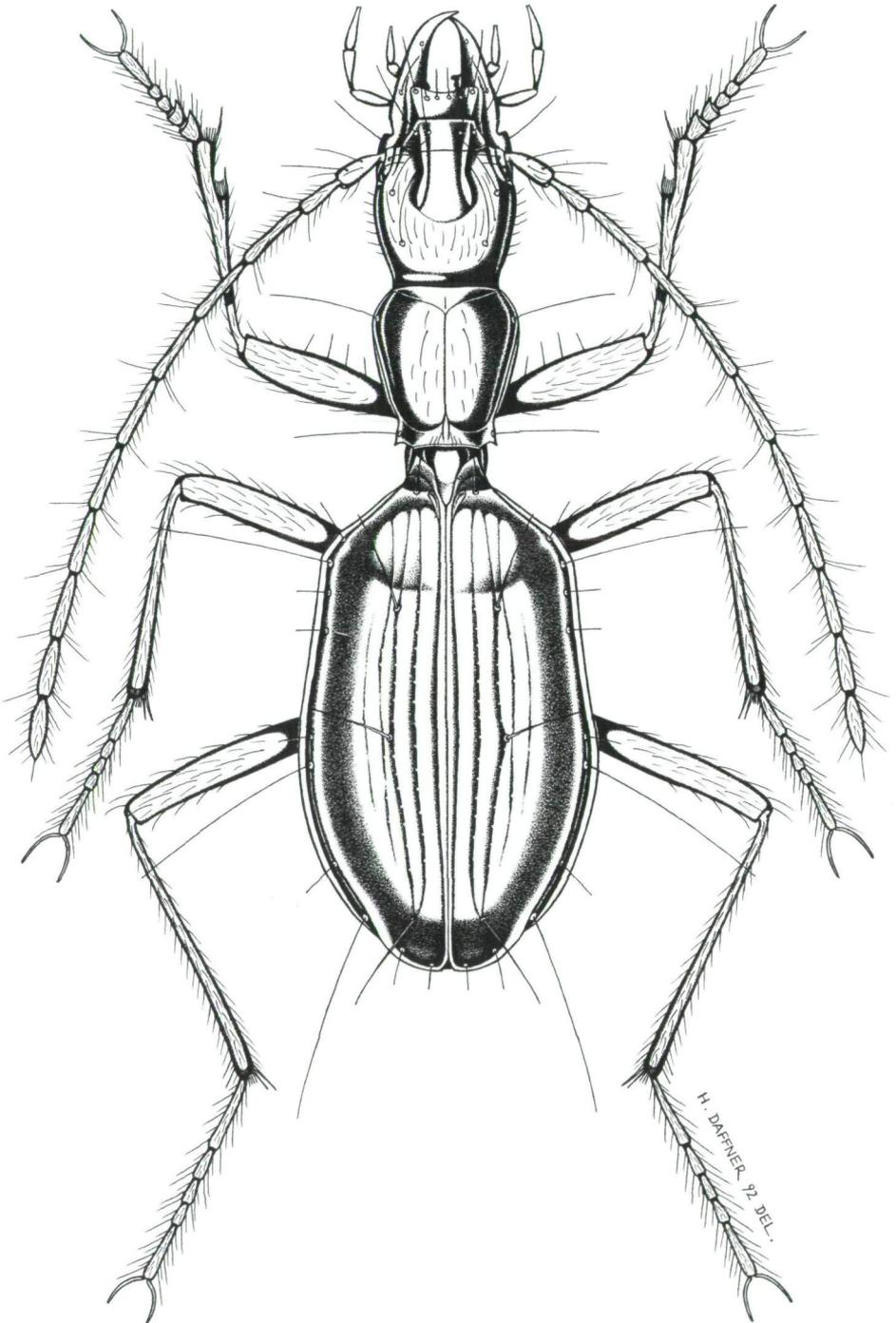


Abb. 6: *Arctaphaenops muellneri*, Habitus ♂, Dorsalansicht.

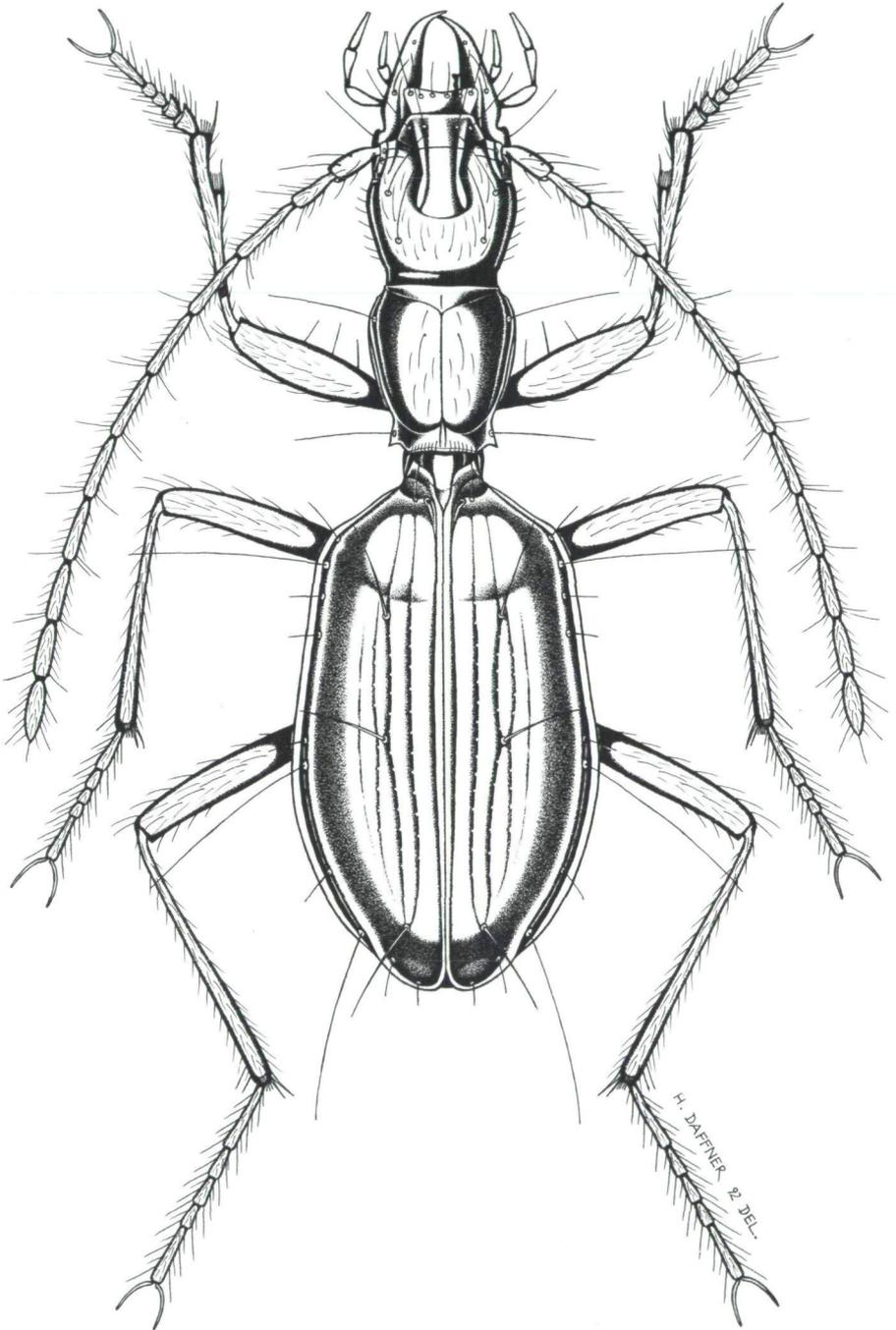


Abb. 7: *Arctaphaenops angulipennis angulipennis*, Habitus ♂, Dorsalansicht.

Differential Diagnose: Die Art ist durch folgende Merkmale ausgezeichnet. Die stumpfwinkelig nach außen gezogenen Hinterecken und die breit vorstehenden Epipleuren des Halsschildes; die Anordnung der Punkte der Umbilicalserie auf den Flügeldecken; die verhältnismäßig kurzen Fühler und Beine. Auch im Aufbau des Aedoeagus ist *gaisbergeri* durch die kurze und breite Penis Spitze (Lateralansicht) und die sehr große und fast gerade nach vorne verlaufende Kopulationslamelle gut charakterisiert.

### *Arctaphaenops muellneri* SCHMID

(Abb. 2, 6, 12, 13)

*Arctaphaenops muellneri* SCHMID 1972b: 95; Holotypus ♂: Austria, Oberösterreich, Windischgarsten, Rettenbachhöhle 1651/1, 676 m, 26.12.1970, leg. K. Müllner (CSW).

*Arctaphaenops helgae* SCHMID 1975: 31; Holotypus ♂: Austria, Oberösterreich, Kleinreifling, Arzmäuerhöhle 1655/6, 1150 m, 1.5.1974, leg. H. & W. Hartmann (CSW), syn.n.

*Arctaphaenops muellneri*; SCHMID 1975: 31 - 35.

*Arctaphaenops muellneri*; LOMPE 1976: 94.

Untersuchtes Material: Austria, Oberösterreich - Windischgarsten, Rettenbachhöhle 1651/1, 676 m, 19.7. - 18.10.1990 und 18.10.1990 - 10.7.1991, 1 ♂, 4 ♀♀, 2 Ex. (CDE), 3 Ex. (CKMI); Kleinreifling, Arzmäuerhöhle 1655/6, 1150 m, 19.7. - 18.10.1990 und 18.10.1990 - 10.7.1991, 6 ♂♂, 7 ♀♀ (und 3 Larven), 6 Ex. (CDE), 1 Ex. (CGA), 6 Ex. (CKMI), alle leg. K. Gaisberger & M. Kahlen.

Verbreitung (Abb. 23): Sengsengebirge mit Reichraminger Hintergebirge (OÖ), Rettenbachhöhle 1651/1, Arzmäuerhöhle 1655/6.

Gesamtlänge: 5,30 - 6,10 mm. Körper (Abb. 2, 6) gelbbraun.

Mikroskulptur fein; Kopf dicht, Halsschild sehr fein und locker, wabenartig genetzt; Flügeldecken fein und dicht, quermaschig strukturiert.

Fühler (Abb. 6) schlank, zurückgelegt bis ins hintere Viertel der Flügeldecken reichend, viertes bis sechstes Glied 5,5 mal so lang wie breit.

Kopf (Abb. 2) schlank, etwas länger als breit, hinter der Mitte am breitesten und dort schmaler als der Halsschild. Schläfen nach hinten fast gerade verengt; Hals flach abgeschnürt. Stirnfurchen hinter der Mitte stark divergierend.

Halsschild (Abb. 2) etwas länger als breit. Die schmal abgesetzten Seiten fein, aber deutlich bis zum Vorderrand reichend. Der umgeschlagene Seitenrand zur Spitze nicht lappig vorgezogen und von oben nicht sichtbar. Seiten nach hinten stark, fast gerade verengt und vor den Hinterecken leicht eingeschnürt. Basis in der Mitte tief ausgeschnitten und beiderseits winkelig eingekerbt. Hinterecken spitzwinkelig nach hinten gerichtet. Oberseite zur Basis stark niedergedrückt und sehr fein gerunzelt. Die von oben sichtbaren Epipleuren (genau von oben betrachtet) nach hinten leicht erweitert, aber nicht breiter als der Halsschild.

Flügeldecken (Abb. 2, 6) hinter der Mitte bauchig erweitert mit sehr deutlichen Schultern, Vorderrand über den Schultern schwach eingebuchtet. Auf jeder Flügeldecke vier bis fünf feine Streifen ausgebildet (einschließlich Nahtstreif), wovon aber nur die inneren drei leicht furchig vertieft sind, die restlichen Streifen sind nur noch schwach angedeutet. Die ersten beiden Borsten der Umbilicalserie sind neben dem Seitenrand an der Schulterecke eingelagert, die folgenden zwei sind etwas vom Seitenrand abgerückt, wovon die vierte Borste von der dritten weiter entfernt ist als diese von der zweiten Borste.

Aedoeagus (Abb. 12, 13) 1,06 - 1,16 mm. Lateralansicht (Abb. 12): Oberkante zur schmalen Spitze flach nach unten gezogen, Unterkante vor der Spitze leicht, bauchig gewölbt. Dorsalansicht (Abb. 13): In der Mitte leicht verengt, im apikalen Teil stark verjüngt, Spitze lang, leicht nach rechts gerichtet und kurz verrundet. Kopulationslamelle, Dorsalansicht (Abb. 13): Seiten nach hinten sehr schwach, fast gerade verengt, Vorderkante in der Mitte sehr flach eingebuchtet.

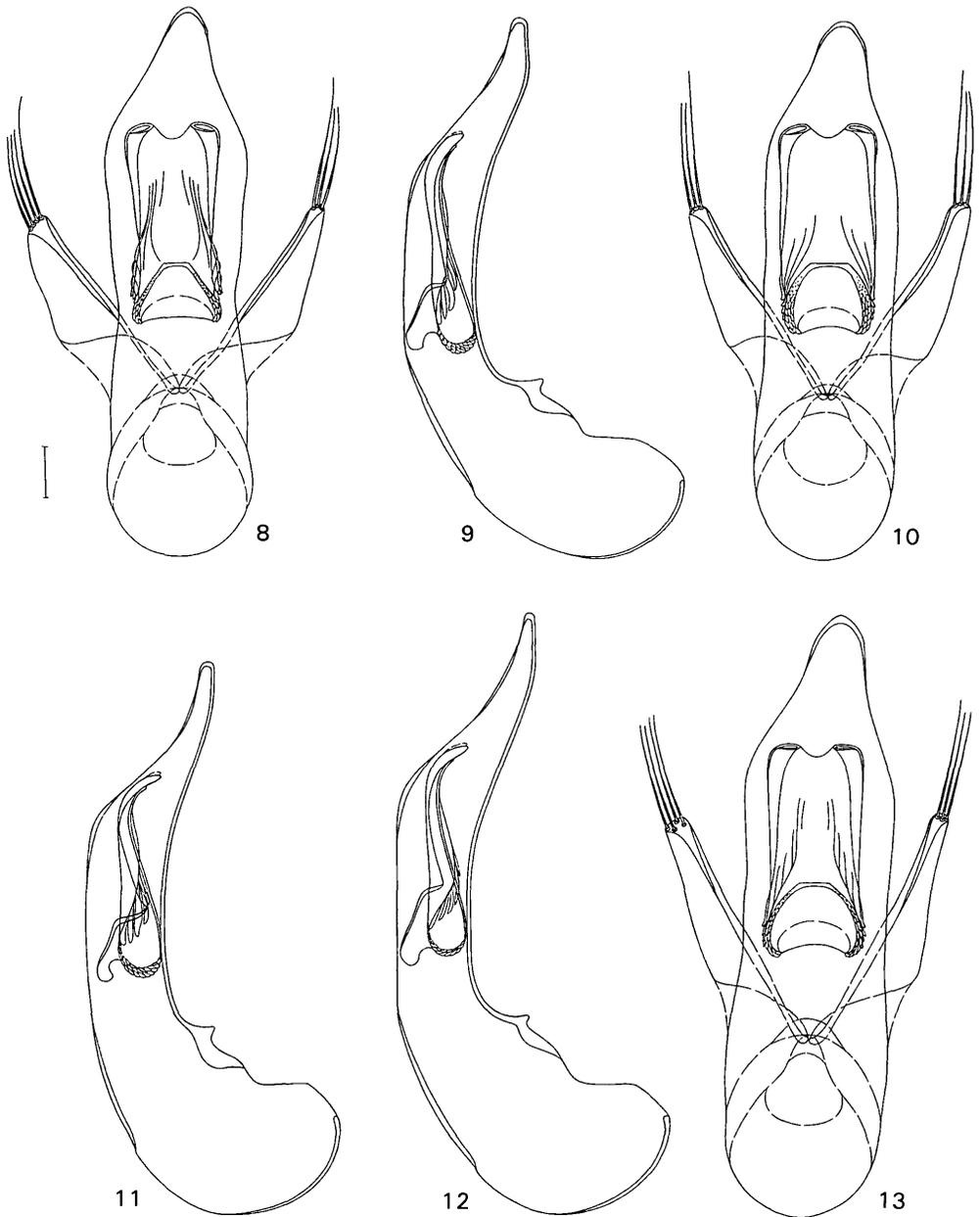


Abb. 8 - 13: Aedoeagus von 8) *Arctaphaenops angulipennis angulipennis*, dorsal, mit Kopulationslamelle, 9) *Arctaphaenops gaisbergeri*, lateral und 10) ventral, 11) *Arctaphaenops angulipennis angulipennis*, lateral, 12) *Arctaphaenops muellneri*, lateral und 13) dorsal. Maßstab für Abbildungen 8 - 13 = 0,1 mm.

*Arctaphaenops helgae*: Untersuchungen kleiner Serien von den typischen Fundorten von *muellneri* und *helgae* ergaben keine Unterschiede. Aus diesem Grund wird *A. helgae* SCHMID, 1975 synonym zu *A. muellneri* SCHMID, 1972 gestellt.

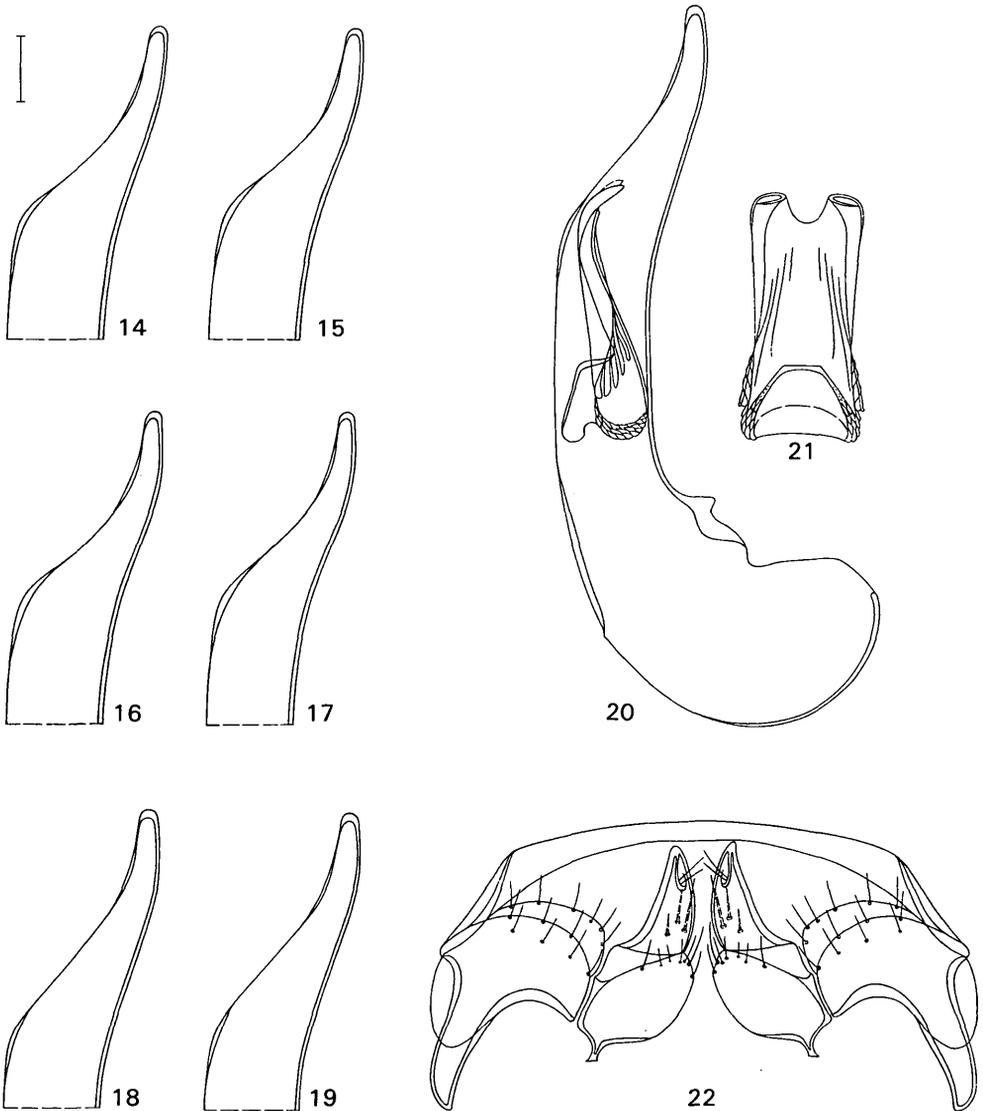


Abb. 14 - 19: Spitzen des Aedoeagus (lateral) von 14) *Arctaphaenops angulipennis angulipennis*, Goldlochstollen 1546/44, 15) Höllenloch 1612/1, 16) Liegloch 1622/1, 17) Gamssulzenhöhle 1636/3; 18) *Arctaphaenops angulipennis styriacus*, Pfannloch 1816/55, 19) Hochkarschacht 1814/5.

Abb. 20 - 21: *Arctaphaenops angulipennis styriacus*, Bärenhöhle im Hartelsgraben 1714/1, 20) Aedoeagus mit Kopulationslamelle, lateral, 21) Kopulationslamelle, dorsal.

Abb. 22: *Arctaphaenops angulipennis angulipennis*, Genitalsegment ♀, ventral. Maßstab für Abbildungen 14 - 22 = 0,1 mm.

Differentialdiagnose: Die Art ist wegen der spitz nach hinten gezogenen Hinterecken des Halsschildes dem *A. angulipennis* sehr ähnlich und unterscheidet sich von diesem durch folgende

**Merkmale:** Die abgesetzten Halsschildseiten, die fein, aber deutlich bis zum Vorderrand reichen; den umgeschlagenen Seitenrand des Halsschildes, der zur Spitze nicht lappig vorgezogen ist; die längeren Fühler und Beine. Im Aufbau des Aedoeagus steht sie dem *A. gaisbergeri* nahe, hat aber eine viel schlankere und längere Penisspitze (Lateralansicht) und eine verschieden gestaltete Kopulationslamelle.

***Arctaphaenops angulipennis angulipennis* (MEIXNER)**  
(Abb. 3, 7, 8, 11, 14 - 17)

- Trechus* (*Arctaphaenops*) *angulipennis* MEIXNER 1925: 130; Holotypus ♂: Austria, Oberösterreich, Obertraun, Koppenbrüllerhöhle 1549/1, 565 m, 28.12.1924, leg. F. Porod (OÖ Landesmuseum Linz).  
*Trichaphaenops* (*Arctaphaenops*) *angulipennis*; JEANNEL 1928: 706.  
*Arctaphaenops angulipennis*; WINKLER 1933: 237 - 240.  
*Trichaphaenops* (*Arctaphaenops*) *angulipennis*; STROUHAL 1950: 305 - 313.  
*Arctaphaenops angulipennis*; SCHMID 1972 a,b: 60 - 62, 95 - 100.  
*Arctaphaenops nihilumalbi* SCHMID 1972 c: 157; Holotypus ♂: Austria, Steiermark, Totes Gebirge, Salzofenhöhle 1624/31, 2005 m, 25.9.1972, leg. W. Hollender & K. Mais (CSW), syn.n.  
*Arctaphaenops angulipennis*; SCHMID 1975: 31 - 35.  
*Arctaphaenops nihilumalbi*; SCHMID 1975: 31 - 35.  
*Arctaphaenops angulipennis*; LOMPE 1976: 93.  
*Arctaphaenops nihilumalbi*; LOMPE 1976: 93.  
*Arctaphaenops angulipennis*; FISCHHUBER 1986: 5 - 9.  
*Arctaphaenops nihilumalbi*; FISCHHUBER 1986: 5 - 9.  
*Arctaphaenops putzi* FISCHHUBER 1986: 5; Holotypus ♂: Austria, Steiermark, Großer Grimming, St. Martin am Grimming, Diemlerner Berg, Schottloch am Liadeck 1551/2, 1430 m, 31.3.1985, leg. J. Putz (CFW), syn.n.  
*Arctaphaenops celinae* GENEST 1991: 34; Holotypus ♀: Austria, Oberösterreich, Totes Gebirge, Hinterstoder, Kreidelucke 1628/2, 580 m, 16.4.1990, leg. L.C. Genest (CGC), syn.n.

**Untersuchtes Material:** Austria, Oberösterreich - Hallstatt, Goldlochstollen, 530 m, 15.12.1988 - 23.3.1989, 1 ♂, 1 ♀, 3.7.1989, 1 ♀, 11.1.1990, 1 ♂, 1 ♀, 7.6.1990, 1 ♂, 27.9.1990, 1 ♀, 21.3.1991, 3 ♂♂, 11.10.1991, 5 ♂♂, 1 ♀, 8.1.1992, 1 ♂, 12.5.1992, 1 ♀, 18.8.1992, 1 ♂, leg. K. Gaisberger, 8 Ex. (CDE), 2 Ex. (CGA), 9 Ex. (CKMI); Hallstatt, Hirlatzhöhle 1546/7, 866 m, 15.1.1990, 1 ♂ (CDE), 23.2.1991, 1 ♀ (CKMI), beide leg. W. Greger; Obertraun, Koppenbrüllerhöhle 1549/1, 565 m, 7.5. - 17.9.1988, 1 ♀ (CDE), leg. K. Gaisberger & M. Kahlen; Bad Goisern, Höllenloch 1612/1, 540 m, 18.3. - 20.10.1990, 1 ♂ (CKMI), Schwarzenbachloch 1612/7, 990 m, 8.5. - 18.9.1988, 1 ♀ (CKMI), 20.10.1990 - 7.4.1991, 1 ♀ (CDE), alle leg. K. Gaisberger & M. Kahlen; Roßleiten, Gleinkersee, Gamssulzenhöhle 1637/3, 1300 m, 14.8.1991 - 15.8.1992, 1 ♂ (CDE), leg. K. Gaisberger & M. Kahlen. Steiermark - Tauplitz, Liegloch 1622/1, 1290 m, 6.5. - 17.9.1988, 2 ♂♂, 1 ♀, leg. K. Gaisberger & M. Kahlen, 2 Ex. (CDE), 1 Ex. (CKMI).

Am Oberösterreichischen Landesmuseum, Linz, wird der Typus von *A. angulipennis* aufbewahrt, der auf der Nadel folgende Zettel trägt: "Koppenbrüllerhöhle, OÖ, 28.12.1924, leg. Fr. Porod"; "angulipennis MEIXNER, det. Dr. J. MEIXNER" (ohne Typuszettel). Die Fundortangabe in der Originalbeschreibung von MEIXNER (1925: 130) ist sehr ungenau: "Das einzige vorliegende Exemplar, ein ♂, wurde am 28. Dezember 1924 in einem auf oberösterreichischem Gebiet gelegenen, infolge abnormer Trockenheit des Winters ausnahmsweise wasserfreien, niedrigen Stollen am Fuße des Dachsteinmassivs von Herrn Franz Porod (Linz) entdeckt". VORNATSCHEK (1950: 352) erklärt: "Durch diese örtliche ungenaue Angabe sollte der Fundort, die Koppenbrüllerhöhle bei Obertraun, vor unerwünschten Sammlern gesichert werden." Herr E. Fritsch (Linz), dem F. Porod die Fundstelle des Typus genau beschrieben hat, teilte mir 1992 brieflich folgendes mit: "Sie liegt zwischen Lahnerhalle und Urwassergängen im Nordostteil der Koppenbrüllerhöhle, unweit des Theatertürls, lauter niedrige Gänge (Stollen), die wegen der bei Regen oder Schneeschmelze drohenden Hochwassergefahr normalerweise nur im Winter aufgesucht werden können".

**Verbreitung** (Abb. 23): Dachstein (OÖ, St), Totes Gebirge (OÖ, St). Hirschbrunn-Quellstollen (nicht katastriert), Goldlochstollen (nicht katastriert), Hirlatzhöhle 1546/7, Lämmermayerhöhle 1547/3, Dachstein-Mammuthöhle 1547/9, Schönberghöhle 1547/70, Backofen 1547/11, Dachstein-Rieseneishöhle 1547/17, Mörkhöhle 1547/12, Kirchschragerloch 1611/6, Koppenbrüllerhöhle 1549/1, Windloch im Sarstein 1611/8, Schwarzenbachloch 1612/7, Höllenloch 1612/1, Jagdhüttenhöhle 1626/146, Naglsteghöhle 1626/5, Salzofenhöhle 1624/31, Bärenhöhle in der Weißen Wand 1625/152, Liegloch 1622/1, Schottloch am Liadeck 1551/2,

Kreidelucke 1628/2, Gamssulzenhöhle 1637/3.

Gesamtlänge 5,00 - 5,90 mm. Körper (Abb. 3, 7) gelbbraun.

Mikroskulptur fein; Kopf dicht, Halsschild sehr fein und locker, wabenartig genetzt; Flügeldecken fein und dicht, quermaschig strukturiert.

Fühler (Abb. 7) schlank und gestreckt, zurückgelegt bis zum hinteren Viertel der Flügeldecken reichend, viertes bis sechstes Glied fünfmal so lang wie breit.

Kopf (Abb. 3) groß, etwas länger als breit, kurz hinter der Mitte am breitesten und dort so breit wie der Halsschild. Schläfen nach hinten stark, fast gerade verengt; Hals flach, aber deutlich abgeschnürt. Stirnfurchen hinter der Mitte stark divergierend.

Halsschild (Abb. 3) länger als breit. Die schmal abgesetzten Seiten nicht bis zum Vorderrand reichend, Vorderecken flach ausgeschnitten. Der umgeschlagene Seitenrand zur Spitze lappig vorgezogen und von oben, unter den ausgeschnittenen Vorderecken, sichtbar (schräg von vorne betrachten). Seiten nach hinten schwach, fast gerade verengt und vor den Hinterecken stark eingeschnürt. Basis in der Mitte tief ausgeschnitten und beiderseits winkelig eingekerbt. Hinterecken spitzwinkelig nach außen gerichtet. Die von oben sichtbaren Epipleuren (genau von oben betrachtet) nicht oder kaum breiter als der Halsschild.

Flügeldecken (Abb. 3, 7) hinter der Mitte bauchig erweitert mit sehr deutlichen Schultern, Vorderrand über den Schultern deutlich eingebuchtet. Auf jeder Flügeldecke sind vier oder fünf feine Streifen ausgebildet (einschließlich Nahtstreif), wovon aber nur die inneren drei leicht furchig vertieft sind, die restlichen Streifen sind nur noch schwach angedeutet. Die ersten beiden Borsten der Umbilicalserie sind neben dem Seitenrand an der Schulterecke eingelagert, die folgenden zwei sind etwas vom Seitenrand abgerückt, wovon die vierte Borste von der dritten etwas weiter entfernt ist als diese von der zweiten Borste.

Aedoeagus (Abb. 8, 11) 1,05 - 1,10 mm lang. Lateralansicht (Abb. 11, 14 - 17): Oberkante zur Spitze steil abfallend. Dorsalansicht (Abb. 8): Vor der Mitte stark eingeschnürt, dann leicht erweitert nach vorne verlaufend, im apikalen Teil stark verjüngt, Spitze kurz verrundet und leicht nach rechts gerichtet. Kopulationslamelle, Dorsalansicht (Abb. 8): Seiten hinter der Mitte stark eingeschnürt, Vorderkante in der Mitte flach eingebuchtet.

*Arctaphaenops nihilumalbi*: Der einzige Unterschied gegenüber der typischen Form von *A. angulipennis* ist die etwas längere Spitze des Aedoeagus. Hier konnten aber alle Übergänge festgestellt werden. Aus diesem Grund wird *A. nihilumalbi* SCHMID, 1972 in die Synonymie des *A. angulipennis angulipennis* (MEIXNER, 1925) eingereiht.

*Arctaphaenops putzi*: Nach persönlicher Mitteilung des Autors steht die Art dem *A. nihilumalbi* nahe (der sich als synonym zu *A. angulipennis* herausstellte). Die angegebenen Merkmale und Abbildungen in der Originalbeschreibung (FISCHHUBER 1986: 9, Abb. 1 - 4) sind eindeutig auf die Stammform von *A. angulipennis* zu beziehen. Nach Mitteilung von K. Gaisberger ist auch die Fundortangabe (Schotthoch am Liadeck 1551/2) sehr zweifelhaft. Das Tier stammt wahrscheinlich aus der Naglsteghöhle 1626/5.

*Arctaphaenops celinae*: Der weibliche Typus konnte nicht untersucht werden. Die Beschreibung ist sehr kurz, ohne Zeichnungen und ohne genauere Unterschiede zu verwandten Arten abgefaßt. Auch die geographische Fundangabe "östliche Prielgruppe" ist verwirrend. Der typische Fundort (Kreidelucke 1628/2) gehört geographisch eindeutig zum Toten Gebirge. Die in der Beschreibung angegebenen Merkmale "Kopf so breit wie der Halsschild; Hinterecken des Halsschildes lang, spitz und leicht nach außen divergierend" sind charakteristisch für die typische Form des *A. angulipennis*. Es lagen auch Tiere aus der Umgebung vor, die der Stammform angehören. Da kaum zu erwarten ist, daß im Verbreitungsgebiet des *A. angulipennis* eine andere Art vorkommt, wird *A. celinae* GENEST, 1991 als jüngeres Synonym zu *A. angulipennis angulipennis* (MEIXNER, 1925) gestellt.

Differential Diagnose: Die Art ist von *A. gaisbergeri* und *A. muellneri* durch folgende Merkmale leicht zu unterscheiden: Die nicht bis zum Vorderrand reichenden, schmal abgesetzten Seiten des Halsschildes und die flach ausgeschnittenen Halsschildvorderecken; den umgeschlagenen Seitenrand des Halsschildes, der zur Spitze lappig vorgezogen und von oben, unter den ausgeschnittenen Vorderecken, sichtbar ist (schräg von vorne betrachten). Im Aufbau des Aedoeagus unterscheidet sie sich deutlich durch die gleichmäßig nach vorne verlaufende, an der Unterkante nicht bauchig vorgezogene Penis Spitze (Lateralansicht) und die deutlich verschieden gestaltete Kopulationslamelle.

***Arctaphaenops angulipennis styriacus* WINKLER stat.n.**  
(Abb. 4, 18 - 21)

- Arctaphaenops styriacus* WINKLER 1933: 237; Holotypus ♂: Austria, Steiermark, Hieflau, Bärenhöhle im Hartelsgraben 1714/1, 1230 m, 17.9.1932, leg. W. Weinhold (NMW).  
*Arctaphaenops ilmingi*; SCHMID 1964: 76 (vorläufige Mitteilung).  
*Arctaphaenops ilmingi* SCHMID 1965: 43; Holotypus ♂: Austria, Niederösterreich, Dürrenstein, Lechnerweidhöhle 1815/32, 1380 m, 18.6.1964, leg. H. Ilming (CSW), syn.n.  
*Arctaphaenops styriacus*; SCHMID 1965: 43 - 46.  
*Arctaphaenops hartmannorum* SCHMID 1966: 63; Holotypus ♀: Austria, Niederösterreich, Göstling, Hochkarschacht 1814/5, 1620 m, 15.5.1966, leg. W. & H. Hartmann (CSW), syn.n.  
*Arctaphaenops ilmingi*; SCHMID 1966: 63 - 66.  
*Arctaphaenops hartmannorum*; SCHMID 1972 b: 95 - 100.  
*Arctaphaenops hartmannorum*; SCHMID 1975: 31 - 35.  
*Arctaphaenops styriacus*; SCHMID 1975: 31 - 35.  
*Arctaphaenops ilmingi*; SCHMID 1975: 31 - 35.  
*Arctaphaenops styriacus*; LOMPE 1976: 93.  
*Arctaphaenops hartmannorum*; LOMPE 1976: 94.  
*Arctaphaenops ilmingi*; LOMPE 1976: 94.  
*Arctaphaenops ilmingi*; FISCHHUBER 1982: 132 - 134.

Untersuchtes Material: Austria, Steiermark - Hieflau, Bärenhöhle im Hartelsgraben 1714/1, 1230 m, 1 ♂ (NMW, altes Exemplar ohne genaue Angaben), 13.12.1936, leg. W. Weinhold, 1 ♂, 1 ♀ (LJG), 19.10.1990 - 9.7.1991, leg. K. Gaisberger & M. Kahlen, 2 ♀♀, 1 Ex. (CDE), 1 Ex. (CKMI); Lassingtal, Lindnerhöhle 1815/75, 830 m, 19.4. - 15.9.1990, leg. K. Gaisberger, 1 ♀ (CDE). Niederösterreich - Göstling, Hochkarschacht 1814/5, 1620 m, 2.9.1989, leg. H. Dollfuß & M. Kahlen, 1 ♂, 1 ♀ (CKMI), 2.9. - 21.10.1989, leg. E. & H. Dollfuß, 1 ♀ (CKMI), 21.10.1989 - 23.9.1990, leg. E. & H. Dollfuß, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (und Reste von 16 Ex.), 2 Ex. (CDE), 1 Ex. (CGA), 2 Ex. (CKMI); Gaming, Ötscher, Pfannloch 1816/55, 1557 m, 1. - 9.10.1989 und 21.7.1990, leg. E. & H. Dollfuß, 3 ♂♂, 2 Ex. (CDE), 1 Ex. (CKMI), Taubenloch 1816/14, 2.1992, leg. R. Greilinger, 1 ♀ (NMW).

Der Holotypus von *A. a. styriacus* wird am NMW aufbewahrt. Es handelt sich um ein männliches Exemplar (ohne Aedoeagus, dieser ist bei früheren Untersuchungen abhanden gekommen), das wie folgt bezettelt ist: "Bärenhöhle, Lugauer, ca. 1400 m"; "W. Weinhold, 17.IX.1932"; "Photographiert, 14.X.1933. O. Scheerpeltz"; "Typus"; "♂".

Verbreitung (Abb. 23): Niederösterreichisch-steirische Kalkalpen (NÖ, St), Ennstaler Alpen (St). Bärenhöhle im Hartelsgraben 1714/1, Lindnerhöhle 1815/75, Hochkarschacht 1814/5, Lechnerweidhöhle 1815/32, Taubenloch 1816/14, Pfannloch 1816/55, Rißberghöhle 1836/24, Eisgrube 1836/50, Schoberberghöhle 1836/51.

Gesamtlänge 5,20 - 6,10 mm. Körper (Abb. 4) gelbbraun.

Mikroskulptur fein; Kopf dicht, Halsschild sehr fein und locker, wabenartig genetzt; Flügeldecken fein und dicht quermaschig strukturiert.

Fühler schlank und gestreckt, zurückgelegt bis zum hinteren Viertel der Flügeldecken reichend; viertes bis sechstes Glied fünfmal so lang wie breit.

Kopf (Abb. 4) schlank, etwas länger als breit, kurz hinter der Mitte am breitesten und dort schmaler als der Halsschild. Schläfen nach hinten fast gerade verengt; Hals flach abgeschnürt. Stirnfurchen ab der Mitte divergierend.

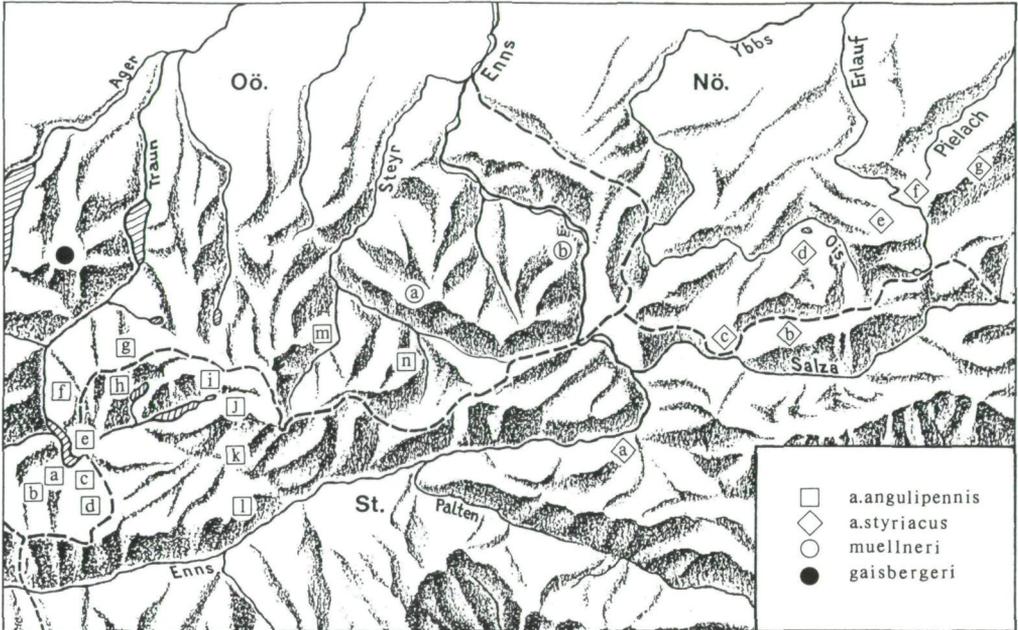


Abb. 23: Geographische Verbreitung der Arten der Gattung *Arctaphaenops*.

*angulipennis angulipennis*, a) Hirschbrunn-Querstollen Goldlochstollen 1546/44, b) Hirlatzhöhle 1546/7, c) Lämmermayerhöhle 1547/3 Dachstein-Mammuthöhle 1547/9 Schönberghöhle 1547/70, d) Backofen 1547/11 Dachstein-Rieseneishöhle 1547/17 Mörkhöhle 1547/12, e) Kirchschragerloch 1611/6 Koppenbrüllerhöhle 1549/1 Windloch im Sarstein 1611/8, f) Schwarzenbachloch 1612/7 Höllenloch 1612/1, g) Jagdhüttenhöhle 1626/146, h) Nagelsteghöhle 1626/5, i) Salzföhnhöhle 1624/31, j) Bärenhöhle in der Weißen Wand 1625/152, k) Lieglloch 1622/1, l) Schottloch am Liadeck 1551/2, m) Kreidelucke 1626/2, n) Gamssulzhöhle 1637/3.

*angulipennis styriacus*, a) Bärenhöhle im Hartelsgraben 1714/1, b) Lindnerhöhle 1815/75, c) Hochkarschacht 1814/5, d) Lechnerweidhöhle 1815/32, e) Taubenloch 1816/14 Pfannloch 1816/55, f) Reißberghöhle 1836/24, g) Eisgrube 1836/50 Schoberberghöhle 1836/51.

*muellneri*, a) Rettenbachhöhle 1651/1, b) Arzmäuerhöhle 1655/6.

*gaisbergeri*, Hochlecken-Großhöhle 1567/29.

Halsschild (Abb. 4) länger als breit. Die schmal abgesetzten Seiten nicht bis zum Vorderrand reichend, Vorderecken flach ausgeschnitten. Der umgeschlagene Seitenrand zur Spitze lappig vorgezogen und von oben unter den ausgeschnittenen Vorderecken sichtbar (schräg von vorne betrachten). Seiten nach hinten schwach, fast gerade verengt und vor den Hinterecken stark eingeschnürt. Basis in der Mitte tief ausgeschnitten und beiderseits winkelig eingekerbt. Hinterecken stumpf nach unten gebogen. Oberseite zur Basis stark niedergedrückt und fein gerunzelt. Die von oben sichtbaren Epipleuren (genau von oben betrachtet) nicht oder kaum breiter als der Halsschild.

Flügeldecken (Abb. 4) hinter der Mitte bauchig erweitert, mit sehr deutlichen Schultern, Vorderrand über den Schultern deutlich eingebuchtet. Auf jeder Flügeldecke sind vier bis fünf feine Streifen ausgebildet (einschließlich Nahtstreif), wovon aber nur die inneren drei furchig vertieft sind, die restlichen Streifen sind nur noch schwach angedeutet. Die ersten beiden Borsten der Umbilicalserie sind neben dem Seitenrand an der Schulterecke eingelagert, die folgenden zwei sind etwas vom Seitenrand abgerückt, wovon die vierte Borste von der dritten etwas weiter

entfernt ist als diese von der zweiten Borste.

Aedoeagus (Abb. 20) 1,08 - 1,20 mm lang. Lateralansicht (Abb. 18 -20): Oberkante zur Spitze flach nach unten gezogen. Kopulationslamelle, Dorsalansicht (Abb. 21): Seiten hinter der Mitte schwach eingeschnürt, Vorderkante in der Mitte tief eingebuchtet.

*Arctaphaenops ilmingi* und *hartmannorum*: Bei der Untersuchung umfangreichen Materials konnten keine ekto skeletalen oder genitalen Unterschiede zwischen diesen beiden als eigenständig beschriebenen Arten und *A. a. styriacus* festgestellt werden. Somit sind *A. ilmingi* SCHMID, 1965 und *A. hartmannorum* SCHMID, 1966 synonym zu *A. a. styriacus* WINKLER.

Differential Diagnose: Die Trennungsmerkmale von *A. a. styriacus* im Körperbau, im Aufbau des Aedoeagus und besonders der Kopulationslamelle sind gegenüber *A. a. angulipennis* zu gering, um *A. a. styriacus* als gute Art bestehen zu lassen. Sie wird deshalb als Subspecies von *A. angulipennis* geführt. Subspezifisch ist sie aber durch den schmälere Kopf und die stumpf nach unten gebogenen Hinterecken des Halsschildes gut von der Stammform zu unterscheiden. Im Aedoeagus liegen die Unterschiede in der flacher nach vorne verengten Penis Spitze (Lateralansicht) und der an den Seiten schwächer eingeschnürten und an der Vorderkante tiefer eingebuchteten Kopulationslamelle.

Die in den folgenden Meßtabelle angegebenen Maße verstehen sich alle in Millimeter:

**Gesamtlänge:** einschließlich der Mandibeln.

**Kopf:** Länge vom Vorderrand des Clypeus bis zur Halsabschnürung, Breite an der breitesten Stelle der Schläfen.

**Halsschild:** Länge in der Mitte gemessen, Breite einschließlich der Epipleuren an der breitesten Stelle vor der Mitte.

**Flügeldecken:** Länge in der Mitte gemessen, Breite an der breitesten Stelle hinter der Mitte.

### *Arctaphaenops gaisbergeri*

Fundort	G-Länge	Kopf L : B	Halsschild L : B	Flügeldecken L : B	Genus
Hochlecken-Großhöhle 1567/29	5,00	0,80:0,78	0,82:0,80	2,87:1,60	♀
	5,20	0,86:0,82	0,85:0,85	3,00:1,70	♂
	5,30	0,86:0,85	0,87:0,89	3,05:1,80	♀
	5,40	0,87:0,84	0,90:0,88	3,05:1,72	♂
	5,50	0,88:0,85	0,89:0,86	3,10:1,75	♀
	5,55	0,90:0,84	0,92:0,88	3,12:1,80	♂
	5,60	0,88:0,86	0,90:0,89	3,20:1,84	♂
	5,70	0,91:0,88	0,92:0,90	3,23:1,80	♂
	5,80	0,92:0,88	0,94:0,92	3,30:1,86	♂

### *Arctaphaenops muellneri*

Fundort	G-Länge	Kopf L : B	Halsschild L : B	Flügeldecken L : B	Genus
Rettenbachhöhle 1651/1	5,40	0,85:0,83	0,92:0,87	3,05:1,80	♀
	5,50	0,90:0,86	0,94:0,89	3,08:1,75	♀
	5,60	0,90:0,88	0,92:0,93	3,15:1,80	♀
	5,90	0,94:0,85	0,97:0,91	3,35:1,90	♂
	6,00	1,02:0,95	1,01:0,97	3,40:2,00	♀
Arzmäuerhöhle 1655/6	5,30	0,84:0,85	0,88:0,87	3,00:1,80	♂
	5,40	0,89:0,87	0,92:0,88	3,02:1,70	♀
	5,50	0,90:0,84	0,96:0,87	3,05:1,75	♂
	5,55	0,90:0,85	0,93:0,88	3,12:1,78	♂
	5,70	0,92:0,90	0,98:0,92	3,15:1,82	♀

5,75	0,95:0,90	0,94:0,90	3,20:1,78	♀
5,85	0,95:0,86	0,98:0,94	3,30:1,80	♂
5,90	0,98:0,94	0,99:0,95	3,30:1,86	♀
6,10	1,05:1,02	1,03:1,03	3,40:1,98	♀

*Arctaphaenops angulipennis angulipennis*

Fundort	G-Länge	Kopf L : B	Halsschild L : B	Flügeldecken L : B	Genus
Goldlochstollen	5,00	0,85:0,79	0,83:0,78	2,75:1,64	♂
	5,40	0,90:0,84	0,89:0,84	3,00:1,72	♂
	5,50	0,94:0,84	0,94:0,84	3,06:1,75	♀
	5,80	0,97:0,89	0,96:0,89	3,20:1,80	♂
	5,85	1,00:0,90	0,96:0,89	3,30:1,85	♀
	5,90	0,99:0,90	1,00:0,91	3,32:1,88	♂
Hirlatzhöhle 1546/7	5,45	0,92:0,86	0,93:0,88	3,06:1,73	♂
Koppenbrüllerhöhle 1549/1	5,80	0,99:0,91	0,99:0,91	3,20:1,85	♀
Schwarzenbachloch 1612/7	5,20	0,89:0,86	0,88:0,86	2,95:1,70	♀
	5,80	1,00:0,94	0,98:0,93	3,25:1,83	♀
Liegelloch 1622/1	5,15	0,88:0,84	0,87:0,83	2,95:1,75	♂
	5,30	0,90:0,85	0,88:0,86	3,08:1,70	♂
	5,80	1,02:0,94	1,00:0,91	3,26:1,90	♀
Gamssulzenhöhle 1637/3	5,70	0,98:0,87	0,94:0,88	3,25:1,85	♂

*Arctaphaenops angulipennis styriacus*

Fundort	G-Länge	Kopf L : B	Halsschild L : B	Flügeldecken L : B	Genus
Bärenhöhle 1714/1	5,20	0,86:0,83	0,86:0,87	2,95:1,67	♀
	5,35	0,92:0,83	0,90:0,85	3,00:1,70	♀
	5,75	0,98:0,92	0,94:0,94	3,24:1,90	♀
	6,00	1,00:0,91	0,98:0,94	3,35:1,85	♂
	6,10	1,00:0,93	1,00:0,96	3,43:1,94	♂
Lindnerhöhle 1815/75	5,30	0,89:0,82	0,89:0,85	2,90:1,70	♀
Hochkarschacht 1814/5	5,20	0,85:0,80	0,87:0,83	2,90:1,66	♀
	5,30	0,85:0,80	0,89:0,84	2,95:1,64	♂
	5,40	0,88:0,81	0,89:0,83	2,95:1,68	♂
	5,50	0,95:0,85	0,93:0,88	3,02:1,80	♂
	5,50	0,95:0,82	0,93:0,85	3,00:1,70	♀
	5,70	0,95:0,86	0,96:0,93	3,15:1,86	♀
Taubenloch 1816/14	5,30	0,85:0,79	0,87:0,82	2,95:1,60	♀
Pfannloch 1816/55	5,35	0,90:0,82	0,88:0,85	3,00:1,62	♂
	5,95	1,03:0,91	0,99:0,94	3,32:1,92	♂
	6,00	1,02:0,93	1,00:0,96	3,35:1,87	♂

### Danksagung

Für das mir zur Untersuchung anvertraute oder überlassene Material danke ich den Kollegen Erich und Helmut Dollfuß (Oberndorf), Manfred Fischhuber (Wien), Walter Greger (Linz), Dr. Erich Kreissl (Graz) und Dr. Heinrich Schönmann (Wien). Besonderer Dank gebührt meinen Freunden Karl Gaisberger (Altaussee) und Manfred Kahlen (Hall in Tirol), die in mühevoller Arbeit den Großteil des vorliegenden Materials aufgesammelt haben. Ohne ihre Hilfe wäre diese Revision nicht zustande gekommen.

### Zusammenfassung

In dieser Arbeit werden drei Arten und eine Unterart der Gattung *Arctaphaenops* MEIXNER behandelt: *A. gaisbergeri* FISCHHUBER, *A. muellneri* SCHMID, *A. angulipennis angulipennis* (MEIXNER) und *A. angulipennis styriacus* WINKLER, stat.n. Folgende neue Synonymien wurden erkannt: *A. muellneri* SCHMID (= *A. helgae* SCHMID syn.n.), *A. angulipennis angulipennis* MEIXNER (= *A. nihilumalbi* SCHMID syn.n., *A. putzi* FISCHHUBER syn.n., *A. celinae* GENEST syn.n.), *A. angulipennis styriacus* WINKLER (= *A. ilmingi* SCHMID syn.n.; *A. hartmannorum* SCHMID syn.n.). Habitus und männliche Genitalorgane aller behandelten Arten sind abgebildet. Eine Bestimmungstabelle wurde erstellt.

### Literatur

- CHRISTIAN, E. & H. SCHÖNMANN 1983: Die Kleintierwelt der Tauplitzhöhlen und benachbarter Höhlen des Toten Gebirges. - Mitt. Landesver. Höhlenkunde Stmk., 12 (2): 158-164.
- FISCHHUBER, M. 1982: Neues über den Höhlenlaufkäfer *Arctaphaenops ilmingi* SCHMID (Coleoptera, Trechinae). - Die Höhle, Wien, 33 (4): 132-134.
- FISCHHUBER, M. 1983: *Arctaphaenops gaisbergeri* n.sp., ein neuer Höhlenkäfer aus Oberösterreich (Col., Trechinae). - Die Höhle, Wien, 34 (3): 105-108.
- FISCHHUBER, M. 1986: Weitere *Arctaphaenops*-Funde aus der Steiermark (*A. nihilumalbi* SCHMID, *A. putzi* n.sp. - Col., Trechinae). Die Höhle, Wien, 37 (1): 5-9.
- FREUDE, H. 1973: Carabidenstudien 2 (Col.). - Nachr.Bl.bayer.Ent., 22: 101-105.
- FRITSCH, E. 1992: Bemerkenswerte Höhlentierfunde aus Oberösterreich in den Jahren 1981 - 1990. - Mitt. Landesverein Höhlenkunde Oberösterreich, 38: 5-10.
- GAISBERGER, K. 1978: Vergleichende Beobachtungen an drei Fundstellen des Höhlenlaufkäfers *Arctaphaenops angulipennis* MEIXNER. - Mitt. Sekt. Ausseerland Landesverein Höhlenkunde Steiermark, 16 (3): 71.
- GAISBERGER, K. 1981: Eine neue Fundstelle des Höhlenlaufkäfers *Arctaphaenops nihilumalbi* im Toten Gebirge. - Mitt. Sekt. Ausseerland Landesverein Höhlenkunde Steiermark, 19 (2): 33.
- GAISBERGER, K. 1983: Die bisher in Höhlen des Dachsteinstockes nachgewiesenen rezenten wirbellosen Tiere. - Die Höhle, Wien, 34 (1): 10-14.
- GAISBERGER, K. 1984: Katalog der rezenten Höhlentiere (Wirbellose) des Toten Gebirges. - Schriftenreihe Heimatmuseum Ausseerland, 6: 1-30.
- GENEST, L.C. 1991: Eine neue Art der Gattung *Arctaphaenops* aus der östlichen Prielgruppe (Oberösterreich). - Die Höhle, Wien, 42 (2): 34-35.
- JEANNEL, R. 1916: Deux nouveaux *Trechus* cavernicoles de France et d'Espagne. - Bull. Soc. Entomol. France, Paris: 280-282.
- JEANNEL, R. 1928: Monographie des Trechinae (3): Les Trechini cavernicoles. - Abeille, 35: 1-808.
- KAHLEN, M. 1991: Neues über die Höhlenkäfergattung *Arctaphaenops*. - Höhlenkundliche Vereinsinformation, Hallstatt, 1990/91, 17 (1): 12-14.
- KAHLEN, M. 1992: Neue Aspekte in der Erforschung der Höhlenkäfergattung *Arctaphaenops* (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). - Landesverein für Höhlenkunde Tirol, Wörgl: Festschrift (ohne Seitenangabe).

- LOMPE, A. 1976: Unterfamilie Trechinae, in: FREUDE, HARDE, LOHSE, Die Käfer Mitteleuropas, Band 2: 75-95.
- MEIXNER, J. 1925: *Trechus (Arctaphaenops* nov. subgen.) *angulipennis* n.sp., ein Höhlenlaufkäfer aus dem Dachsteinmassiv. - Koleopt. Rdsch., Wien, 11 (5-6): 130-136.
- SCHMID, M.E. 1964: Der erste Höhlenlaufkäfer aus Niederösterreich (Vorläufige Mitteilung). - Die Höhle, Wien, 15: 76.
- SCHMID, M.E. 1965: *Arctaphaenops ilmingi* n.sp.; Der erste Höhlenlaufkäfer aus Niederösterreich (Col., Trechinae). - Die Höhle, Wien, 16: 43-46.
- SCHMID, M.E. 1966: *Arctaphaenops hartmannorum* n.sp.; Der zweite Fund eines Höhlenkäfers in Niederösterreich (Col., Trechinae). - Die Höhle, Wien, 17: 63-66.
- SCHMID, M.E. 1972a: Ein neuer Fundort von *Arctaphaenops angulipennis* MEIXNER (Col., Trechinae). - Die Höhle, Wien, 23: 60-62.
- SCHMID, M.E. 1972b: Weitere *Arctaphaenops*-Funde aus Österreich (*A. angulipennis* MEIXNER, *A. muellneri* n.sp. - Col., Trechinae). - Die Höhle, Wien, 23: 95-100.
- SCHMID, M.E. 1972c: *Arctaphaenops nihilumalbi* n.sp.; Ein neuer Höhlenkäfer aus der Steiermark (Col., Trechinae). - Die Höhle, Wien, 23: 157-160.
- SCHMID, M.E. 1974a: Bemerkungen zu Heinz Freudes Arbeit "Carabidenstudien 2". - Die Höhle, Wien, 25: 30-34.
- SCHMID, M.E. 1974b: Die blinden Trechinae und Bathysciinae Österreichs (Col., Carabidae, Catopidae). - Acta Entomol.Jugosl., 10 (1-2): 157-160.
- SCHMID, M.E. 1975: Bestimmungstabelle der österreichischen *Arctaphaenops*-Arten und Beschreibung einer weiteren neuen Art (*A. helgae* n.sp.; Coleoptera, Trechinae). - Die Höhle, Wien, 26: 31-35.
- STROUHAL, H. 1950: Die Larve des *Trichaphaenops (Arctaphaenops) angulipennis* MEIXNER (Coleoptera, Carabidae). - Ann. Naturhist. Mus. Wien, 57: 305-313.
- VORNATSCHER, J. 1950: *Arctaphaenops angulipennis* MEIXNER. Der voreiszeitliche Höhlenkäfer Oberösterreichs. - Jb. des Oberösterreichischen Musealvereins 95: 237-240.
- WINKLER, A. 1933: Eine zweite Höhlenlaufkäferart aus den Nordalpen, *Arctaphaenops styriacus* sp.n. . - Koleopt. Rdsch., Wien, 19: 237-240.

Hermann DAFFNER

Fuchsbergstraße 19, Günzenhausen, D-85386 Eching, Deutschland

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Koleopterologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [63 1993](#)

Autor(en)/Author(s): Daffner Hermann

Artikel/Article: [Die Arten der Gattung Arctaphaenops \(Carabidae\). 1-18](#)