

Institut für Allgemeine Biologie der Universität Wien

Verbreitung und Taxonomie der europäischen *Appendisotoma*-Arten (Hex., Collembola, Isotomidae)

Von Erhard CHRISTIAN

Mit 2 Abbildungen

Eingelangt am 6. Dezember 1985

Inhalt: Die Verbreitung der beiden europäischen *Appendisotoma*-Arten wird dargestellt. Die Wiederbeschreibung von *A. europaea* TÖRNE 1955 erlaubt die Abgrenzung gegenüber der eng verwandten, nordamerikanischen *A. bulbosa* (FOLSOM 1937) anhand neuer Merkmale.

Abstract: The distribution of the two European *Appendisotoma* species is shown. The redescription of *A. europaea* TÖRNE 1955 allows the demarcation from the closely related, North American *A. bulbosa* (FOLSOM 1937) on the basis of new characters.

Einleitung

Die holarktisch verbreitete Gattung *Appendisotoma* STACH 1947 (Collembola, Isotomidae) umfaßt ein knappes Dutzend teils revisionsbedürftiger Arten, deren Monophylie wahrscheinlich ist, aber keineswegs feststeht. Die wichtigsten diagnostischen Merkmale, die Verschmelzung der letzten beiden Abdominalsegmente und der Besitz eines ausstülpbaren Bläschens an der Außenseite der Dens-Spitze, sind als Synapomorphien fraglich. Die Chaetotaxie ist nur bei wenigen Arten ausreichend genau untersucht.

Aus Europa werden derzeit zwei Arten zur Gattung *Appendisotoma* gestellt: *A. bulbosa europaea* TÖRNE 1955 ist ungenügend beschrieben und bisher nur selten und in geringer Zahl gefunden worden. *A. absoloni* (RUSEK 1966), von der umfangreiches Typenmaterial vorliegt, ist durch den Besitz von Makrochaeten, die dreizähligen Mucronen und die abweichende Chaetotaxie der Furca leicht von *A. bulbosa europaea* zu unterscheiden.

Ein *Appendisotoma*-Fund aus der Steiermark, der Zweitnachweis dieser Gattung für Österreich, bietet die Gelegenheit zu einem biogeographischen Überblick und zu taxonomischen Ergänzungen.

Biogeographie

Bisher sind folgende *Appendisotoma*-Fundorte aus Europa gesichert (Abb. 1):

1. Innsbruck (TÖRNE 1955): 1 Ex., Holotypus von *Appendisotoma bulbosa europaea*.
2. Plavecké Podhradie, Kleine Karpaten nördl. Bratislava (NOSEK 1964): „*A. bulbosa europaea*“, nach den Abbildungen handelt es sich jedoch um eine andere Art, höchstwahrscheinlich um die später beschriebene *A. absoloni* (RUSEK 1966).
3. Pustý žleb und Suchý žleb, Nordteil des Mährischen Karstes nördl. Brünn (RUSEK 1966). Locus typicus von *Proisotoma (Appendisotoma) absoloni*.
4. Dobšinská Ice Cave (Dobschauer Eishöhle), Niedere Tatra (NOSEK 1967): „*A. bulbosa europaea*“. Auch hier dürfte *A. absoloni* gemeint sein, da dem Autor ein Unterschied zu den Tieren aus den Kleinen Karpaten mit Sicherheit aufgefallen wäre.
5. Ojców Nationalpark nördl. Krakau (SZEPTYCKI 1967): „*A. sp.*“, ein juveniles Exemplar („x“ in Abb. 1).
6. Bausenberg, östliche Eifel (HÜTHER 1982): mehrere subadulte Weibchen „*A. europaea*“.
7. Neunachweis: Am Fuß der Badlwand nördl. Peggau, Grazer Bergland, Steiermark (4713/1520; 420 m). 1 *Appendisotoma*-♀, gemeinsam mit ca. 200 *Isotoma hiemalis*, auf Schnee, leg. E. Christian, 6. 1. 1981.

Da das steirische Exemplar zu *A. europaea* zu stellen ist (s. u.), zeichnet sich für diese Art ein west-mitteleuropäisches Areal ab, während *A. absoloni* ost-mitteleuropäisch dokumentiert ist. Die Ostgrenze der *absoloni*-Verbreitung kann derzeit nicht angegeben werden.

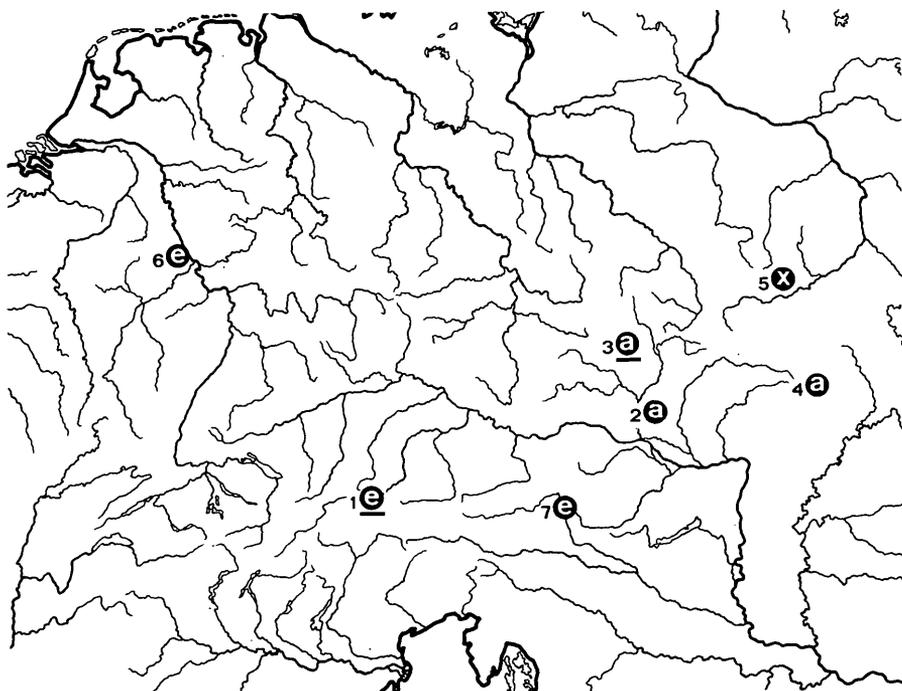


Abb. 1: Verbreitung der Gattung *Appendisotoma* STACH 1947 in Europa. a: *A. absoloni* (RUSEK 1966); e: *A. europaea* TÖRNE 1955; x: „*A. sp.*“ (juv.). Typlokalitäten unterstrichen. Ziffern siehe Text.

Taxonomie

Das vorliegende *Appendisotoma*-♀ aus dem steirischen Murtal läßt folgende Merkmale erkennen:

Farbe des Tieres in Alkohol fast schwarz, Unterseite sowie die distalen Bein- und Furca-Abschnitte ein wenig heller. Körperlänge 1120 µm. Fühler kürzer als die Kopfdiagonale, ihre Glieder messen 44-53-50-97 µm. Ant. IV subapikal mit einer fast bis zum Grunde gespaltenen „pin seta“ und einem Grubenorgan mit winziger, geknöpfter Mikrosensille. Riechhaare dorsal auf Ant. IV schwach differenziert. Ant.-organ III mit zwei dicken und einer dünnen Sensille (Abb. 2A). Alle Setae des Labrums (5+5+?3) auf hohen Sockeln (Abb. 2B). Postantennalorgan breit und ausgerandet, ca. 1,5 Ommen-durchmesser lang. 8+8 subegale Corneae, G und H etwas kleiner. Beiderseits 4 Ocellarborsten (Abb. 2C). Mediodorsallängen der Tergite Th. II bis Abd. V/VI wie 65:55:45:45:50:65:60. Klaue ohne Innenzahn, mit einem Lateralzahn-Paar. Empodium mit Innenzahn, erreicht $\frac{3}{4}$ der Klauenlänge. Tibiotarsales Spürhaar spitz (Abb. 2D). Klappen des Ventraltubus mit je 1 proximalen und 3 distalen Setae. Retinaculum mit 2 Setae am Corpus und je 4 Zähnen an den Rami (Abb. 2E). Furca 295 µm lang (140:135:20). Manubrium mit ca. 18 Setae asymmetrisch beborstet. Dens mit ventroexternem Höcker im basalen Drittel, dorsal mit ca. 6 schwach angedeuteten Ringeln in der distalen Hälfte sowie 25 ventralen und 11 dorsalen Setae (Abb. 2F). Die ausstülpbare Blase ist deutlich. Mucro mit 1 Seta und 4 Zähnen (Abb. 2G). Makrochaeten fehlen, die längsten Abdominalsetae erreichen kaum die doppelte Mucro-Länge. Sensillen auf Abd. V: 4 accp, 1 as. Relative Länge dieser Sensillen siehe Abb. 2H. Abd. V und VI verschmolzen, jedoch Segmentgrenze dorsal durch eine schmale borstenlose Zone markiert. Die Haut ist gleichmäßig fein gekörnt.

Diskussion

Frau Judith NAJT, Brunoy, sandte mir freundlicherweise ihre Zeichnungen von *Appendisotoma bulbosa* (FOLSOM 1937), wofür ihr an dieser Stelle sehr herzlich gedankt sei. Ihrer Untersuchung lagen Cotypen FOLSOMS aus Maine und weitere Exemplare aus Indiana zugrunde.

Eine Gegenüberstellung der differentialdiagnostisch wichtigsten Merkmale von *A. bulbosa*, *A. bulbosa europaea* TÖRNE 1955 („Innsbruck“) und dem steirischen Exemplar („Peggau“) ergibt folgendes Bild:

	<i>A. bulbosa</i>	„Innsbruck“	„Peggau“
Ocellarborsten	3	?	4
Ti.-ta. Spürhaar	stumpf/geknöpft	?	spitz
Klaue	LZ, IZ	LZ, IZ (ex silentio)	LZ, —
Empodium	IZ, AZ	?	IZ, —
Retinaculum	4-z., 5 Setae	3-z., ? Setae	4-z., 2 Setae
Dens-Außenhöcker	+	+	+
Dens-Setae (v/d)	32-33/12	?/11	25/11
Mucro	4-z. + Seta	4-z. + Seta	4-z. + Seta
Sensillen Abd. V	4 accp		4 accp
	1 as	?	1 as
	+ 1 anterolat.		

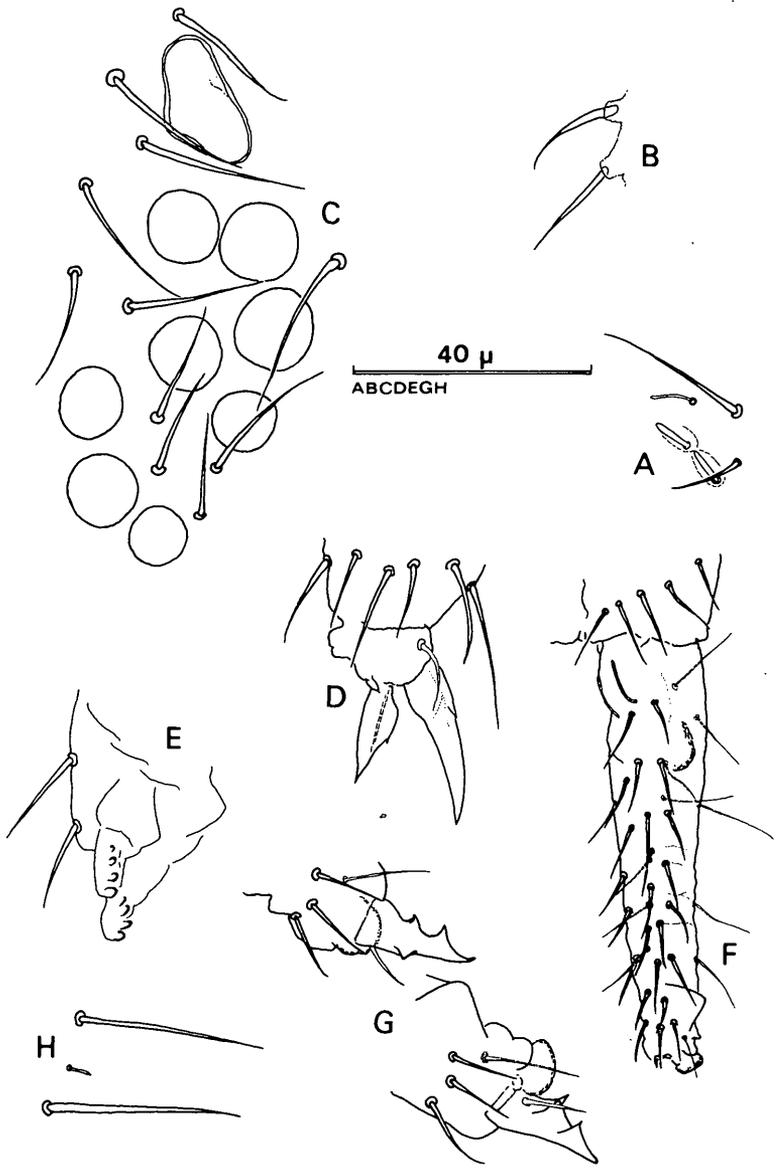


Abb. 2: *Appendisotoma europaea* TÖRNE 1955. Exemplar aus Peggau, Steiermark. A: Ant.-org. III; B: Labralsetae; C: Postantennalorgan und Augenfeld; D: Klauenapparat Bein III; E: Retinaculum; F: Dens von ventral; G: Mucro; H: Seta accp zwischen zwei gewöhnlichen Setae.

Der einzige gesicherte Unterschied zwischen den beiden österreichischen Exemplaren besteht in der Zahl der Retinaculum-Zähne, einem taxonomisch wenig bedeutsamen Merkmal. Eine Untersuchung des Holotypus von *A. bulbosa europaea* ist nicht zielführend, da das Tier sehr schlecht erhalten ist (vgl. RUSEK 1966). Dennoch ist die Konspezifität sehr wahrscheinlich.

TÖRNE 1955 differenziert seine Subspezies *europaea* von der Nominatform nach der Mucronalseta, die bei *bulbosa* fehlen soll, der „stärkeren Einfaltung der Dorsalseite der Dentes“ und der geringeren Zahl von Retinaculum-Zähnen. Tatsächlich ist auch bei *bulbosa* eine Mucronalseta ausgebildet. Die Ausprägung der Dens-Ringelung ist von der Art der Präparation abhängig und überdies bei beiden Formen durchaus ähnlich. Der taxonomische Wert der Retinaculum-Zähne wurde schon oben gering eingeschätzt.

Anhand des steirischen Exemplares lassen sich aber andere Differentialmerkmale heranziehen: die unterschiedliche Zahl von Ocellarborsten, die Bezeichnung des Klauenapparates und die Chaetotaxie der Dentes. Ich stelle die beiden österreichischen Exemplare zu *Appendisotoma europaea* TÖRNE 1955, species propria, da die Unterschiede gegenüber *Appendisotoma bulbosa* (FOLSOM 1937) keinesfalls durch Ökomorphose zu erklären sind.

Literatur

- FOLSOM J. W. 1937. Nearctic Collembola or Springtails of the Family Isotomidae. — Bull. U.S. nat. Mus., 168: 1—144.
- HÜTHER W. 1982. Übersicht über die Collembolen des Bausenberges. — Decheniana-Beihefte (Bonn), 27: 87—99.
- NOSEK J. 1964. Some records of Protura and Collembola from the Carpathian Mountains. — Cas. Čs. spol. entomol., 61: 7—18.
- NOSEK J. 1967. The investigation of the Apterygotan fauna of the Low Tatras. — Acta Univ. Carol. Biol., 5/6, 349—528.
- RUSEK J. 1966. Einige Collembolen-Arten aus der Tschechoslowakei. — Acta Soc. Zool. Bohemoslov., 30: 54—64.
- STACH J. 1947. The Apterygotan Fauna of Poland in Relation to the World-Fauna of This Group of Insects. Family: Isotomidae. — Acta Monogr. Mus. Hist. nat. (Krakau), 488 pp.
- SZEPTYCKI A. 1967. Fauna of the springtails (Collembola) of the Ojców National Park in Poland. — Acta Zool. Cracov., 12, 219—280.
- TÖRNE E. v. 1955. Neue Collembolen aus Österreich. I. Material. — Rev. Suisse Zool., 62: 151—162.

Anschrift des Verfassers: Dr. Erhard CHRISTIAN,
Institut für Allgemeine Biologie
der Universität Wien,
Schwarzspanierstraße 17, A-1090 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum Graz](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [39_1986](#)

Autor(en)/Author(s): Christian Erhard

Artikel/Article: [Verbreitung und Taxonomie der europäischen Appendisotoma-Arten \(Hex., Collembola, Isotomidae\) 5-9](#)