

***Micranurophorus schalleri* n. sp. aus dem terrestrischen Sandlückensystem des Neusiedlersee-Ufers (Collembola, Isotomidae)**

Erhard CHRISTIAN

Eine zweite Art der bisher nur aus Nordamerika bekannten Isotomiden-Gattung *Micranurophorus* BERNARD 1977 wird beschrieben. *M. schalleri* n. sp. wurde im Sand des Neusiedlersee-Ostufers 150 m landwärts der Schilfgürtel-Grenze gefunden. Die euedaphisch-interstitielle Collembolen-Synusie des loc. typ. wird mit der des benachbarten Solontschak-Bodens verglichen. Der Gattung *Micranurophorus* wird eine systematische Position nahe *Isotomodes* zugewiesen.

CHRISTIAN E., 1986: *Micranurophorus schalleri* n. sp., a terrestrial interstitial species from the Neusiedlersee shore (Collembola, Isotomidae). - A second species of the Isotomid genus *Micranurophorus* BERNARD 1977, known so far only from North America, is described. *M. schalleri* n. sp. was found in the sand on the east shore of Neusiedlersee (Austria), 150 m inland of the reed belt border. The euedaphic-interstitial Collembolan synusia of the loc. typ. is compared with the one of the adjoining Solonchak soil. The genus *Micranurophorus* is placed systematically near *Isotomodes*.

Keywords: *Micranurophorus schalleri* n. sp., Terrestrial interstice, Neusiedlersee, Austria.

Die Fauna des terrestrischen Sandlückensystems wurde bisher fast ausschließlich an Meeresstränden und küstennahen Dünen erforscht (MASSOUD & THIBAUD 1985). Ein Überblick über die interstitiellen Collembolen einer "kontinentalen" Flugsand-Düne im niederösterreichischen Marchfeld (THIBAUD & CHRISTIAN 1986) ermutigte zu einer vergleichenden Untersuchung der Collembolen-Synusien österreichischer Sande. Im Zuge dieser Arbeiten wurde eine bemerkenswerte neue Isotomiden-Art entdeckt, die im folgenden beschrieben wird.

Micranurophorus schalleri n. sp.

Derivatio nominis: Ich widme die neue Art meinem verehrten Lehrer, Herrn Univ.-Prof. Dr. Friedrich SCHALLER, aus Anlaß seines 65. Geburtstages. Prof. SCHALLER verdanken wir die erste Untersuchung zur Ökologie der Collembolen eines Binnendünen-Gebietes.

Material: Holotypus (Naturhistorisches Museum Wien) und zwei Paratypen (coll. Christian) als Dauerpräparate in Marc André II.

Locus typicus: Austria, Burgenland, südl. von Podersdorf im Sandboden eines Windschutzgürtels (Koord.: 4750/1649; SH=117 m), leg. G. Aubrecht, E. Christian, O. Moog, 20.4.1985.

Diagnose: Isotomidae-Anurophorinae mit allen Merkmalen der Gattung *Micranurophorus*. Sensillen-Ausstattung reicher als bei *M. musci* BERNARD 1977: je eine zusätzliche Sensille dorsal auf Abd.I und V sowie ventral auf Abd.IV.

Beschreibung: Körperlänge 315, 365 bzw. 380 (Holotypus) µm. Pigmentlos. Hautkörnig sehr fein. Antennen kürzer als der Kopf, Ant.I:II:III:IV wie 9:10:11:24 (Abb. 1A). Ant.I dorsal mit 1+6 Setae, ventral mit 6 Setae und 2 Sensillen (Abb.1A, 2A). Ant.-org.III mit einem zentralen Paar kurzer Sinnesstäbchen (1 µm) und zwei lateralen Sensillen (3 µm) (Abb.2B). Ant.IV mit ca. 12 "Riechhaaren" und einem stabförmigen Sensillum von Riechhaar-Länge. Labrum mit 5-3-5 Setae. Mandibel mit 3-4 Incisivi und gut ausgebildetem Molarteil (Abb. 2C). Maxillenkopf mit zwei Zähnen und mehreren gefransten Lamellen (Abb. 2D). Postantennalorgan eiförmig, ohne auffällige Rand-Differenzierungen (Abb.1A,2E). Augen fehlen. Tibiotarsen ohne differenzierte Spürhaare. Klaue zahnlos. Empodium zahnlos, erreicht 2/3 der Klauenlänge (Abb.2F). Ventraltubus wie in Abb.2G. Furca und Retinaculum fehlen. Abd.-segmente V und VI verschmolzen, Anus ventroterminal (Abb.2H). Dorsale Chaetotaxie siehe Abb.1A,1B: auffällig sind 1+3 kurze Setae beiderseits auf Abd.V und 4 asymmetrisch gegabelte Langborsten auf Abd.VI. Thorakalsternite I-III mit 0,1,2 Setae beiderseits.

Sensillen dorsal:

Th II	Th III	Abd I	Abd II	Abd III	Abd IV	Abd V
accp/al	accp/al	accp/al	accp/al	accp/al	accp	accp/as
1/3	1/2	2/0	1/0	1/0	3	1/0

Sensillen ventral: Beiderseits je 1 auf Abd.II-IV. Ventrale Chaetotaxie der Abdomenspitze siehe Abb.1C.

Systematische Stellung: Die Gattung *Micranurophorus* wurde von BERNARD 1977 für *M.musci* aus Michigan errichtet. Mit *M.schalleri* n.sp. wurde die zweite Art dieser Gattung, zugleich die erste aus der Paläarktis, bekannt. BERNARD 1977 sieht zwar Ähnlichkeiten zwischen *Micranurophorus* und der Gattung *Isotomodes* LINNANIEMI 1907, stellt aber *M.musci* in die Nähe von *Pseudanurophorus* (insbesondere *P. cassagnai* WINTER 1963). Ein Vergleich des Sensillen-Musters zeigt aber eindeutig, daß die *Micranurophorus*-Arten eng mit der Typusart von *Isotomodes*, *Isotomodes productus*, verwandt sind:

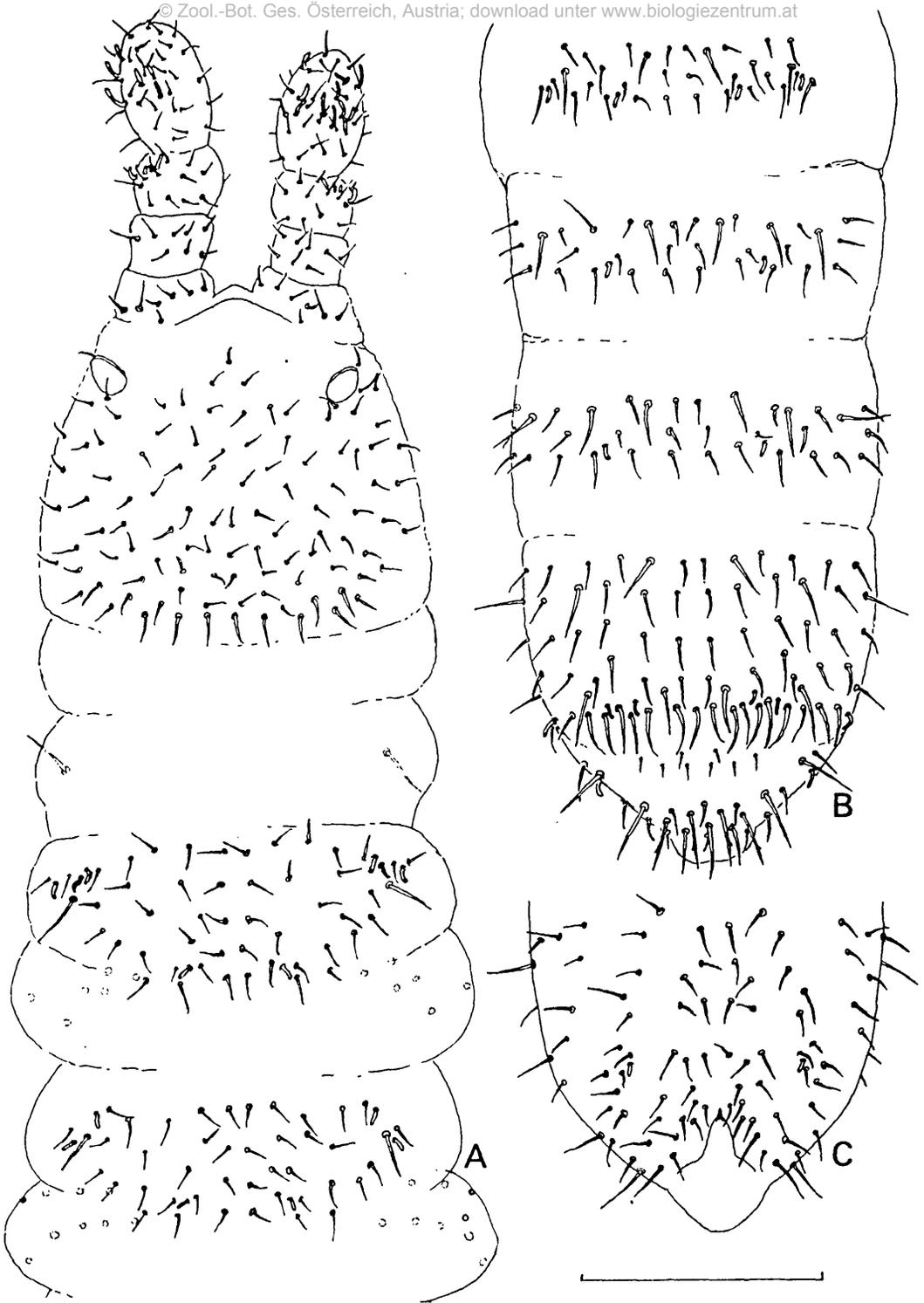


Abb. 1: *Micranurophorus schalleri* n.sp.

A: Habitus und Chaetotaxie von Kopf und Thorax (dorsal);

B: Habitus und Chaetotaxie des Abdomens (dorsal);

C: Chaetotaxie der Abdomenspitze (ventral). Maßstab: 50 μ m.

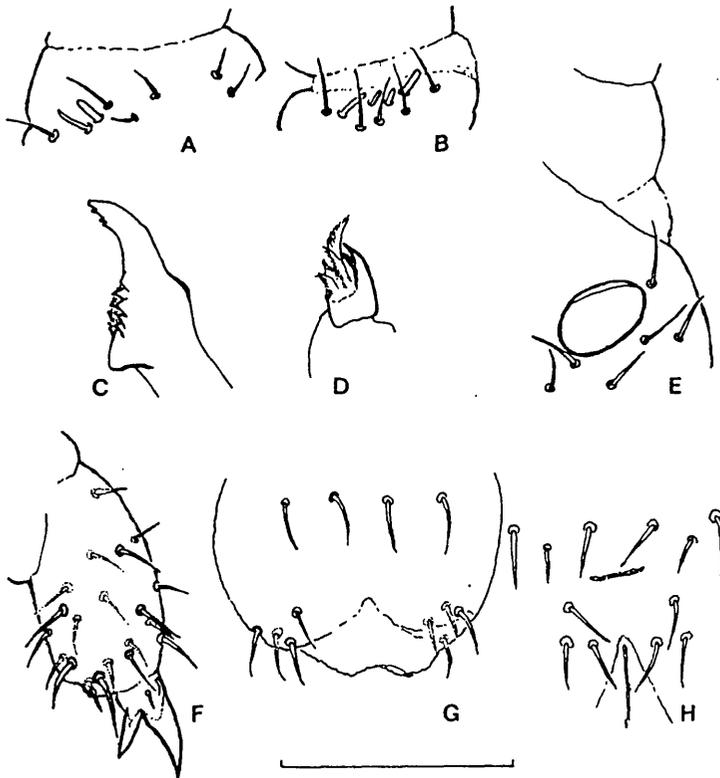


Abb. 2: *Micranurophorus schalleri* n.sp.

A: 1. Antennensegment (ventral); B: Antennalorgan III; C: Mandibel; D: Maxillenkopf; E: Postantennalorgan; F: Tibiotarsus und Klauenapparat des Hinterbeines; G: Ventraltubus; H: Chaetotaxie der Analregion. Maßstab: 20 μ m.

*Micranurophorus musci**

BERNARD 1977

1/3; 1/2; 1/0; 1/0; 1/0; -/3; 0/0

Micranurophorus schalleri

n.sp.

1/3; 1/2; 2/0; 1/0; 1/0; -/3; 1/0

*Isotomodes productus***

(AXELSON 1906)

1/3; 1/2; 2/0; 1/0; 1/0; -/1; 1/0

(Reihenfolge der Sensillen von Th II bis Abd V wie oben).

Auch die ventralen Sensillen von *M. schalleri* und *I. productus* stimmen überein: Das Sensillum auf Abd.-sternit II liegt bei beiden Arten nahe dem Segment-Vorderrand, die Sensillen der Abd.-sternite III und IV befinden sich in den p-Reihen.

* nach Originalbeschreibung

** nach eigenen Untersuchungen an Tieren aus der Umgebung Wiens.

Schließlich ist die Fusion der letzten beiden Abdominalsegmente bei gleichzeitiger Umwandlung mediodorsaler Borsten auf Abd.V in Mikrochaeten und Ausbildung eines dichten p-Borstenkranzes auf Abd IV ein synapomorphes Merkmal von *Isotomodes* und *Micranurophorus*. Die beiden Gattungen unterscheiden sich durch das abgeleitete Ant.-org.III bei *Isotomodes* und die furcareduktion bei *Micranurophorus*.

Ökologie: *Micranurophorus schalleri* wurde im Boden eines Windschutzgürtels aus vorwiegend Robinien und Pappeln mit spärlichem Unterwuchs gefunden. Das Substrat ist nach den Normen der Österreichischen Bodenkartierung als "Sand" einzustufen und zeigt folgende Korngrößenverteilung: Ton: 7% Masse; Schluff (fein-mittel-grob): 3-4-3%; Sand (fein-mittel-grob): 27-46-8%; Kies: 2%. Es handelt sich dabei um den Sand des Seedammes, einer bis zu drei Meter hohen Geländestufe, die das Ostufer des Neusiedlersees zwischen Weiden und dem Sandeck bei Illmitz begleitet, im Bereich des locus typicus allerdings wenig markant ausgeprägt ist. Die Bildung des sandig-kiesigen Seedammes wird der Wirkung wiederholter Eisschübe zugeschrieben, der Sand wurde erst in historischer Zeit akkumuliert (LÖFFLER 1982). Die Röntgendiffraktometrie ergab eine mineralogische Zusammensetzung von 65% Quarz, 15% Plagioklas, 8% Calcit, 7% Muskovit (Illit) und 5% Chlorit. Der Seedamm ist als Habitat zahlreicher xerothermophiler Arten bekannt.

Dem Windschutzgürtel ist seewärts eine ebene, locker bewachsene Halophytenflur vorgelagert, die schließlich in den an dieser Stelle sehr schmalen *Phragmites*-Gürtel übergeht. In Tab. 1 sind Boden-Charakteristika und Collembolen-Dominanzwerte des locus typicus von *M.schalleri* und zweier Proben aus der Halophytenflur zusammengefaßt.

Neben der hemiedaphischen, xerothermophilen *Xenylla maritima*, die vor allem in Pflanzenpolstern, aber auch auf der nackten Bodenoberfläche zu finden ist, wurde im Solontschak der Halophytenflur mit *Mesaphorura macrochaeta* eine einzige euedaphische Collembolen-Art nachgewiesen. Diese holarktisch verbreitete und überaus anpassungsfähige Art ist keineswegs halophil, sondern lebt in lockeren Böden und Sanden unter verschiedenen klimatischen Bedingungen. Gegenüber der sehr eng verwandten, kosmopolitischen *Mesaphorura krausbaueri* scheint sie trockenoleranter zu sein.

Der Rückgang der euedaphisch-interstitiellen Collembolen (und das Verschwinden von *M.schalleri*) im Solontschak ist nicht nur dem Salzanstieg, sondern auch - und vielleicht in erster Linie - der Bodenverdichtung zuzuschreiben. Lehmgige Sande mit größerem Ton- und Schluffanteil herrschen hier vor, und der stellenweise frei liegende Boden wird durch die ungebremste Wirkung von Wind und Tropfenschlag, aber auch durch Tiertritt zusätzlich verdichtet. *Mesaphorura macrochaeta* ist im etwas aufgelockerten Wurzelbereich der Halophyten besonders zahlreich.

Die Vorliebe von *M.schalleri* für "reinen", lockeren Sand zeigt sich auch in der Vertikalverbreitung dieser Art. Sie fehlt in den Proben aus den obersten fünf Zentimetern des Windschutzgürtel-Bodens ("Sand" mit 79% Sandanteil, pH(H₂O) 7,8, LF 240 µS/cm, Glühverlust 6,97%). Auch im Rigolboden der dem Waldstreifen landwärts angrenzenden Weinärten wurde *M.schalleri* nicht gefunden.

Da bisher nur Frühjahrs-Proben untersucht wurden, dürfen diese Angaben nicht verallgemeinert werden. Die jahreszyklische Untersuchung einer dichteren Reihe von Probestellen zwischen den Weingärten und dem Rand des Schilfgürtels könnte Lebensbedingungen und Ansprüche der euedaphisch-interstitiellen Collembolen des Neusiedlersee-Ostufers aufklären. Mit *Micranurophorus schalleri* wurde jedenfalls eine weitere Collembolen-Art des terrestrischen Sandlückensystems nachgewiesen.

Tab. 1: Charakteristik der Probenstellen

Probenort, Vegetation Entnahmetiefe	Bodenart (% Sand- fraktion)	Bodentyp	pH(H ₂ O)	LF* Glühverlust	Collembolen- Individuendominanz (%)
Loc.typ. von <i>M. schallé-</i> <i>ci</i> , Pappeln und Robi- nien, -5 bis -10 cm	Sand (81)	Locker- syrosem	8,4	166 3,35 %	<i>Mesaphorura hylophila</i> (50) <i>Isotoma notabilis</i> (30) <i>Micranurophorus schalleri</i> (15) <i>Mesaphorura macrochaeta</i> (5)
60 m seewärts des loc.typ., <i>Suaeda maritima</i> , 0 bis - 10 cm	Sand (67)	Solon- tschak	9,8	547 1,26 %	<i>Xenylla maritima</i> (89) <i>Mesaphorura macrochaeta</i> (11)
65 m seewärts des loc.typ., <i>Puccinellia limosa</i> und <i>Aster tripolium panno-</i> <i>nicus</i> , 0 bis -10 cm	lehmgiger Sand (57)	Solon- tschak	9,8	1093 2,88 %	<i>Mesaphorura macrochaeta</i> (63) <i>Xenylla maritima</i> (37)

*: Elektr. Leitfähigkeit einer Boden-Wasser-Aufschlammung im Verhältnis 1:5 ($\mu\text{S}/\text{cm}$; 25°C).

Dank

Die Untersuchungen wurden vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Projekt 4521 an Prof.F.SCHALLER) unterstützt. Für die mineralogischen Analysen möchte ich Herrn Dr.Robert SEEMANN, Naturhistorisches Museum Wien, für vergleichende Leitfähigkeitsmessungen Herrn Dr.Otto MOOG, Weyregg, sehr herzlich danken. Die Bodenproben wurden an der Bundesanstalt für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt, Petzenkirchen, dankenswert schnell ausgewertet.

Literatur

- BERNARD E.C., 1977: A new genus and species of Isotomidae (Collembola), and a redescription of *Cryptopygus exilis* (GISIN) n.comb. Great Lakes Entomol.10, 75-81.
- LÖFFLER H., 1982: Der Seewinkel. Die fast verlorene Landschaft. Niederösterreichisches Pressehaus, St.Pölten-Wien, 160 pp.
- MASSOUD Z. & J.-M. THIBAUD, 1985: Recherche sur la faune interstitielle aérienne des sables fins: Les Collemboles. Anns.Soc.ent.Fr. (N.S.)21, 39-44.
- SCHALLER F., 1951: Zur Ökologie der Collembolen des Mainzer Sandes. Zool.Jb.Syst.79, 449-513.
- THIBAUD J.-M. & E. CHRISTIAN, 1986: Insectes Collemboles interstitiels aériens des sables d'Autriche (I). Anns.Soc.ent.Fr.(N.S.) 22, 403-407.

Manuskript eingelangt: 1986 03 06

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [124](#)

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

Artikel/Article: [Micranurophorus schalleri n.sp. aus dem terrestrischen Sandlückensystem des Neusiedlersee-Ufers \(Collembola, Isotomidae\) 121-128](#)