

Zur Collembolenfauna der Trockenrasen im Naturschutzgebiet des Hundsheimer Berges (Niederösterreich)*

Christian KAMPICHLER

Die Ergebnisse mehrjähriger Barberfallenfänge und der Untersuchung von Pflanzenpolstern werden präsentiert. 27 Arten konnten nachgewiesen werden; ihre Verbreitungsmuster und ökologischen Ansprüche bestätigen die Bedeutung des Untersuchungsgebietes als pannonischen Refugialraum.

KAMPICHLER C., 1991: On the collembole fauna of the dry-turf grassland in the nature reserve of the Hundsheimer Berg (Lower Austria).

The results of several years of pitfall trapping and the investigation of plant cushions are presented. Twenty-seven species were found; their distribution patterns and ecological demands confirm the significance of the study area as a Pannonian refugial district.

Keywords: Collembola, dry-turf grassland, species composition, geographical distribution.

Einleitung

Seit der zweiten Hälfte der Siebziger-Jahre läuft in den Trockenrasengebieten der Hainburger Berge eine Reihe ökologischer Projekte, welche die Analyse des Ökosystems zum Ziel haben. Wie einige weitere im Osten Niederösterreichs und dem nördlichen Burgenland unter Schutz gestellte Trockenrasenflächen zeichnen sich die Hainburger Berge durch eine thermophile, vor allem durch ost- und südosteuropäische Elemente gekennzeichnete Fauna aus und stellen wertvolle inselförmige Relikte pannonischer Tierwelt dar (KASY 1983; LÖDL 1983; GEPP 1986). In den Jahren 1977 bis 1980 wurden große Teile des Naturschutzgebietes Hundsheimer Berg, der höchsten Erhebung der Hainburger Berge, mit Barberfallen bestückt und damit auch die epigäische Fauna erstmals systematisch genauerer Analyse zugänglich gemacht. Die dabei gesammelten epedaphischen Trockenrasencollembolen werden im folgenden präsentiert. Zusätzlich stehen über das Euedaphon zur Zeit nur punktuelle Daten aus Pflanzenpolstern von *Dianthus lumnitzeri* aus dem Jahr 1985 zur Verfügung.

*) mit Unterstützung des Amtes der NÖ. Landesregierung, Abt. III/2

Untersuchungsgebiet und Methode

Die untersuchten Flächen befinden sich auf dem als Hexenberg bezeichneten südlichen und südwestlichen Abhang des Hundsheimer Berges in einer Höhe von 300-400 m ü.M. mit einer durchschnittlichen Inklination von 10° und sind von primären Felssteppen (Blaugras-Erdseggen-Flur) sowie von sekundären Trockenrasen (Walliserschwingel- bzw. Furchenschwingeltrockenrasen) bedeckt. Neuere Florenlisten, Vegetationsaufnahmen sowie genauere Beschreibungen von Entwicklung und Zustand des Naturschutzgebietes finden sich bei POKORNY & STRUDL (1986) und WAITZBAUER (1990).

Insgesamt 25 mit 4%igem Formalin gefüllte Kunststoffbecher wurden in Gruppen zu fünf über den gesamten Jahresverlauf exponiert und wenn möglich in 14tägigem Rhythmus geleert (größere Sammelintervalle in den Wintermonaten). Ausgewertet wurden Entomobryomorpha aus den Familien Entomobryidae und Isotomidae sowie Symphypleona. Die Erfassungsmethodik in *Dianthus lumnitzeri*-Polstern ist bei KAMPICHLER (1990) angegeben.

Die Bestimmung erfolgte mittels der Schlüssel von GISIN (1960), PALISSA (1964), STACH (1956, 1960, 1963), FJELLBERG (1979) und RUSEK (1971, 1982) sowie unter Mithilfe von Fachkollegen.

Artenliste

Detaillierte quantitative Analysen der Collembolengemeinschaft in den *Dianthus lumnitzeri*-Polstern wie auch der epigäischen Stratotaxocoenose sind an anderer Stelle publiziert (KAMPICHLER 1990, in litt.), weswegen hier zur Charakterisierung der Abundanz bzw. Aktivitätsdichte folgende Angaben genügen sollen:

Dianthus lumnitzeri-Polster (Mittelwert der Bodenproben zwischen März und Oktober 1985):

vereinzelt	< 3 Ind./dm ³
regelmäßig vorkommende Arten:	
häufig	20-40 Ind./dm ³
sehr häufig	> 40 Ind./dm ³

Barberfallen (Gesamtausbeute zwischen April 1978 und Oktober 1979):

vereinzelt	< 30 Individuen
mäßig häufig	30-300
häufig	300-3000
sehr häufig	> 3000

Die stichwortartige Charakterisierung des Verbreitungstyps und der ökologischen Ansprüche folgt - soweit nicht anders vermerkt - Angaben aus GISIN (1960), PALISSA (1964) und CHRISTIAN (1987).

Gemeine und weitverbreitete Arten werden nicht näher besprochen; ebenso sind die Hundsheimer Vorkommen von *Entomobrya handschini*, *Orchesella albofasciata* und *Sminthurus multipunctatus* bereits an anderer Stelle kommentiert (CHRISTIAN & KAMPICHLER 1984).

1. *Xenylla maritima* TULLBERG 1869

Dianthus lumnitzeri: häufig; paläarktisch; xerophil

In Ostösterreich aus dem Neusiedlerseegebiet nachgewiesen (BAUMGARTNER-GAMAUF 1959a, b; CHRISTIAN 1986).

2. *Pseudachorutes parvulus* BÖRNER 1901

Dianthus lumnitzeri: je 1 Exemplar am 17. Juni und 8. August 1985; europäisch, Japan; in Wäldern

Ursprünglich als Leitform versauernder Nadelwaldböden eingeschätzt und in Österreich vornehmlich an entsprechenden Orten gefunden - z.B. in Fichten- und Zirbenbeständen (HAYBACH 1959, 1971) - fand sich *P. parvulus* u.a. am Anninger, NÖ, in Buchenwald (LOUB & HAYBACH 1967) und sogar in der Sandwüste von Deliblat, Jugoslawien, unter gepflanzter *Robinia pseudoacacia* (LOKSA & BOGOJEVIĆ 1970). DUNGER (1975) sammelte die Art im Börzsöny-Gebirge, Nord-Ungarn, „fast überall, vom Bachmoos bis zum Xerothermrassen“, und bezeichnet sie als lokale Charakterart des Börzsöny. Zweifellos wären aber weitere Funddaten für eine einwandfreie ökologische Kennzeichnung wünschenswert.

3. *Pseudachorutella asigillata* (BÖRNER) 1901

Dianthus lumnitzeri: 1 Exemplar am 20. Mai 1985; europäisch

Von LOUB & HAYBACH (1967) am Frauenstein bei Mödling, NÖ, im Pinetum nigrae gefunden. Nach FRANZ & SERTL-BUTSCHEK (1954) ein Bewohner saurer Rohhumusanhäufungen.

4. *Protaphorura armata* (TULLBERG) 1869; (GISIN) 1952
Dianthus lumnitzeri: sehr häufig; kosmopolitisch; ubiquistisch

5. *Metaphorura affinis* BÖRNER 1902
Dianthus lumnitzeri: vereinzelt aber regelmäßig; europäisch; in Humusböden

Für diese Tiefenform existiert eine Reihe von Fundorten in Österreich. Sie kommt auch an xerothermen Standorten vor - z.B. in den Zitzmannsdorfer Wiesen (GÜNHOLD & PSCHORN-WALCHER 1956), in Trockenrasen bei Zurndorf (LOUB & HAYBACH 1983) - , sofern diese nur ausreichend Gründigkeit besitzen.

6. *Mesaphorura critica* ELLIS 1976
Dianthus lumnitzeri: sehr häufig; europäisch

RUSEK (1982) listet eine Reihe xerothermer Fundorte aus Mitteleuropa auf (Trockenrasen, von Moosen und Flechten dominierte offene Pflanzengesellschaften u.a.). Aus Österreich ist diese Art bisher nur aus den Sanddünen bei Oberweiden, NÖ, bekannt (THIBAUD & CHRISTIAN 1986).

7. *Mesaphorura hylophila* RUSEK 1982
Dianthus lumnitzeri: vereinzelt, aber regelmäßig; europäisch

Obwohl vorwiegend in Wäldern beheimatet, fand RUSEK (1982) *M. hylophila* auch in Trockenrasenstandorten. In Österreich wurde sie bisher nur einmal belegt und zwar im Sandboden eines Windschutzgürtels bei Podersdorf, Burgenland (CHRISTIAN 1986).

8. *Mesaphorura italica* (RUSEK) 1971
Dianthus lumnitzeri: 3 Exemplare am 8. September 1985; europäisch, Irak
In Österreich nur aus einer Wienerwaldhöhle, NÖ, nachgewiesen (CHRISTIAN 1985a).

9. *Mesaphorura krausbaueri* BÖRNER 1901
Dianthus lumnitzeri: häufig; kosmopolitisch

10. *Isotomodes sexsetosus* DA GAMA 1963
Dianthus lumnitzeri: häufig; xerothermophil

Diese Art ist bislang ausschließlich am Frauenstein bei Mödling, NÖ, im Trockenrasen und benachbarten Schwarzföhrenwald (LOUB & HAYBACH 1967) sowie im Börzsöny-Gebirge, Ungarn, in Gebüsch und an einem vegetationsfreien Trockenhang (DUNGER 1975) gefunden worden. Aus den Tieflagen des pannoni-

schen Raumes liegen noch keine Meldungen vor.

11. *Isotoma fennica* REUTER 1895; FJELLBERG 1979

Barberfallen: je 1 Exemplar am 4. Jänner und 27. Februar 1979; europäisch, nordamerikanisch; boreomontane Art der Waldstreu, Winterart (FJELLBERG 1979)

I. fennica wurde von LOKSA & BOGOJEVIĆ (1970) überraschenderweise in der Sandwüste von Deliblat, Jugoslawien, gefunden. Auch der vorliegende Fundort erscheint eher untypisch, bisherige Meldungen aus Österreich stammen meist aus der Alpinstufe (z.B. TOPP 1975).

12. *Isotoma notabilis* SCHÄFFER 1896; STACH 1947

Dianthus lumnitzeri: sehr häufig; Barberfallen: 1 Exemplar am 22. Juni 1978; ubiquistische Humusart; kosmopolitisch

13. *Isotoma viridis* BOURLET 1839

Dianthus lumnitzeri: vereinzelt; Barberfallen: vereinzelt aber regelmäßig; hygrophile Humusform; kosmopolitisch

Obwohl als Charakterart feuchter Wiesenböden betrachtet, konnte diese Art auch aus den Trockenrasen bei Zurndorf, Burgenland, und am Frauenstein, NÖ, (LOUB & HAYBACH 1967, 1983) nachgewiesen werden.

14. *Entomobrya handschini* STACH 1922

Dianthus lumnitzeri: vereinzelt; Barberfallen: häufig; südosteuropäisch, Spanien, Kleinasien; xerothermophil

15. *Entomobrya multifasciata* (TULLBERG) 1871

Dianthus lumnitzeri: vereinzelt; Barberfallen: häufig; xerothermophil; kosmopolitisch

Im östlichen Österreich von Wiesen und Äckern am Neusiedlersee, Burgenland, (BAUMGARTNER-GAMAUF 1959), von Wienerwaldwiesen bei Neulengbach, NÖ, (LOUB & HAYBACH 1983) und vom Frauenstein bei Mödling, NÖ, (LOUB & HAYBACH 1967) gemeldet. DUNGER (1975) fand die Art auch an vegetationsfreien Trockenhängen im Börzsöny-Gebirge, Ungarn.

16. *Entomobrya muscorum* (NICOLET) 1842

Barberfallen: 1 Exemplar 27. April 1979; in Wäldern; paläarktisch

17. *Orchesella albofasciata* STACH 1960

Dianthus lumnitzeri: vereinzelt; Barberfallen: häufig; osteuropäisch

18. *Orchesella cincta* (LINNÉ) 1758
Dianthus lumnitzeri: vereinzelt; Barberfallen: mäßig häufig, aber regelmäßig; holarktisch; offene, auch anthropogene Standorte (DUNGER 1975)
19. *Willowsia nigromaculata* (LUBBOCK) 1873
 Barberfallen: 1 Exemplar am 2. Juni 1978; holarktisch; xero- und corticophil, auch nidicol und synanthrop
20. *Seira pallidipes* (REUTER) 1895; LOKSA & BOGOJEVIĆ 1970
 Barberfallen: mäßig häufig, aber regelmäßig
 Von dieser Art waren bis vor wenigen Jahren nur die Vorkommen am locus classicus bei Kecskemét, Ungarn, und in der Sandwüste von Deliblat, Jugoslawien (LOKSA & BOGOJEVIĆ 1970), bekannt. CHRISTIAN (pers. Mitt.) konnte sie erneut für Ungarn nachweisen (Sandgebiet bei Fülöpháza, Kiskunság, August 1983). Die Trockenrasen am Hundsheimer Berg sind der bisher einzige Fundort in Österreich (CHRISTIAN 1987). *S. pallidipes* stellt damit ein typisches pannonisches Faunenelement dar und scheint streng auf offene xerotherme Standorte beschränkt zu sein. In den Barberfallen kamen die f. *typica* und die f. *decolorata* (LOKSA & BOGOJEVIĆ 1970) in gleicher Anzahl vor.
21. *Lepidocyrtus lignorum* (FABRICIUS) 1775; GISIN 1964
Dianthus lumnitzeri: vereinzelt; Barberfallen: sehr häufig; holarktisch; ubiquistisch
 Diese verbreitete und häufige Art ist an den unterschiedlichsten Standorten von der Ebene bis ins Hochgebirge zu finden. Ihre Eurypotenz erlaubt offensichtlich auch in den pannonischen Trockenrasen die Entwicklung hoher Dichten, obwohl sie aus Österreich bislang ausschließlich von alpinen Standorten gemeldet wurde (z.B. CHRISTIAN 1985b; TOPP 1975).
22. *Sminthurus multipunctatus* SCHÄFFER 1896
 Barberfallen: mäßig häufig; europäisch; xerothermophil
23. *Sminthurus viridis* (LINNÉ) 1758
 Barberfallen: mäßig häufig; paläarktisch
24. *Sminthurinus cf. elegans* (FITCH) 1863
 Barberfallen: mäßig häufig, aber regelmäßig; europäisch (holarktisch?)
25. *Deuterosminthurus repandus* (AGREN) 1903
 Barberfallen: häufig; paläarktisch; xerothermophil

Über diese verbreitete Art liegt eine große Anzahl an Fundmeldungen in Österreich vor. THIBAUD & CHRISTIAN (1986) wiesen sie für den Sandberg bei Oberweiden, NÖ, nach.

26. *Prorastriones strigatus* (STACH) 1922

Barberfallen: im Sommer sehr häufig

Neben dem locus classicus bei Léva, Slowakei, („an sonnigen, begrasten Felsen“) und dem Sandberg bei Oberweiden (THIBAUD & CHRISTIAN 1986) sind die Trockenrasen des Hundsheimer Berges bislang der einzige Fundort dieser offensichtlich xerothermophilen und nach dem bisherigen Wissensstand über ihre Verbreitung als pannonisches Element zu bezeichnenden Art. Die ursprüngliche Bestimmung als *P. circumfasciatus* (CHRISTIAN & KAMPICHLER 1984) wurde von BRETTFELD (in litt., zit. in CHRISTIAN 1987) durch Vergleich mit dem Holotypus korrigiert.

27. Bei der Durchsicht des *P. strigatus*-Materials tauchte weiters eine für die Wissenschaft neue Art aus der Gattung *Prorastriones* auf (BRETTFELD, in litt.).

Schließlich liegen noch einzelne Exemplare von *Micranurida* cf. *meridionalis*, *Isotoma* cf. *intermedia*, *Isotoma* cf. *propinqua* und *Deuterosminthurus* cf. *pallipes* ssp. *fenyesi* vor, deren Bestimmung ohne weitere Vergleichsindividuen allerdings unsicher erscheint.

Diskussion

Wie zu erwarten war, stellen die Trockenrasen des Hundsheimer Berges auch für die epigäische Collembolengemeinschaft ein inselartiges Refugium einer einstmals wahrscheinlich weiter verbreiteten pannonischen Fauna dar. Vier Arten haben hier ihren einzigen bekannten Fundort in Österreich (*O. albofasciata*, *S. pallidipes*, *S. multipunctatus*, *P. strigatus*), zwei Arten sind beim heutigen Wissensstand ihrer Verbreitung als pannonische Faunenelemente zu werten (*S. pallidipes*, *P. strigatus*), zwei weitere zeigen ausgeprägte südöstliche Verbreitungsschwerpunkte (*E. handschini*, *O. albofasciata*). Insgesamt können acht der hier aufgeführten epedaphischen Collembolen als xero- oder xerothermophil gekennzeichnet werden und charakterisieren damit eindrucksvoll die Standortverhältnisse. Ergänzt wird dieser wärme- und trockenheitsliebende Artenkomplex durch eine Reihe ubiquistischer Formen, die z.T. erhebliche Dichten erreichen können (*L. lignorum*).

Das weit weniger mobile Hemi- und Euedaphon weist hauptsächlich Arten mit einem breiten Spektrum an Fundorten aus; allein *I. sexsetosus* und *X. maritima* indizieren trockene oder xerotherme Habitate, wobei ersterer durch seine Verbreitungsbeschränkung auf die pannonische Hügelstufe eine auffällige Sonderstellung einnimmt.

M. critica und *M. krausbaueri* dominieren in den Sanddünen bei Oberweiden das Euedaphon (THIBAUD & CHRISTIAN 1986). Desgleichen stellen sie in den *Dianthus lumnitzeri*-Polstern die mengenmäßig vorherrschenden Tullbergiinen dar, wobei hier wie dort *M. critica* etwas überwiegt. Möglicherweise erlauben feine Mechanismen der Nischentrennung diesen beiden von der Lebensform her identischen Arten ihr gemeinsames Vorkommen.

Das Vorkommen i.a. waldliebender Arten (z.B. *P. parvulus*, *M. hylophila*) könnte auf die Konservativität des Euedaphons zurückzuführen zu sein und kennzeichnet die sekundären Trockenrasen als potentiellen Gehölzstandort (s. auch WAITZBAUER 1990).

Dank

Für Hilfe bei der Bestimmung des Materials und vor allem die Determination schwieriger Gruppen bin ich den Herren Dr. Erhard CHRISTIAN (Wien) und Dr. Gerhard BREFELD (Kiel) zu Dank verpflichtet.

Literatur

- BAUMGARTNER-GAMAUF M., 1959a: Zur Kenntnis der Collembolenfauna des Neusiedlersees. *Wiss. Arb. Burgenland* 23, 144-146.
- BAUMGARTNER-GAMAUF M., 1959b: Einige ufer- und wasserbewohnende Collembolen des Seewinkels. *Sitz.-ber. Öst. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., Abt. I* 168, 363-369.
- CHRISTIAN E., 1985a: Die Arthropodenfauna des Schelmenloches im Wienerwald. *Wiss. Beih. z. Z. Die Höhle* 34, 69-72.
- CHRISTIAN E., 1985b: Zur Collembolenfauna eines Permafrostbodens in der Karawanken-Nordkette. *Carinthia II* 175/95, 141-149.
- CHRISTIAN E., 1986: *Micranurophorus schalleri* n.sp. aus dem terrestrischen Sandlückensystem des Neusiedlersee-Ufers (Collembola, Isotomidae). *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 124, 121-127.

- CHRISTIAN E., 1987: *Catalogus Faunae Austriae, Teil XIIa.: U.-Kl.: Collembola (Springschwänze)*. 83 S. Verlag d. Öst. Akad. Wiss., Wien.
- CHRISTIAN E. & KAMPICHLER C., 1984: Zur Zoogeographie einiger epedaphischer Collembolen aus dem östlichen Niederösterreich. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 86B, 133-139.
- DUNGER W., 1975: Collembolen aus dem Börzsöny-Gebirge. *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 3, 11-33.
- FJELLBERG A., 1979: Revision of the European species in the *Isotoma olivacea*-group (Collembola: Isotomidae). *Ent. scand.* 10, 91-108.
- FRANZ H. & SERTL-BUTSCHEK E., 1954: 25. Ordnung: Collembola. In: FRANZ H., *Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Bd.1*, 579-641. Univ.-Verlag Wagner, Innsbruck.
- GEPP J., 1986: Trockenrasen in Österreich als schutzwürdige Refugien wärme-liebender Arten. In: HOLZNER W. et al., *Österreichischer Trockenrasenkatalog. Grüne Reihe des BMGU, Band 6*, 15-27. Wien.
- GISIN H., 1960: Collembolenfauna Europas. *Museum d'Histoire Naturelle, Geneve*. 312 S.
- GISIN H., 1964a: Collemboles d'Europe. VI. *Rev. Suisse Zool.* 71, 383-399.
- GISIN H., 1964b: Collemboles d'Europe. VII. *Rev. Suisse Zool.* 71, 649-678.
- GUNHOLD P. & PSCHORN-WALCHER H., 1956: Untersuchungen über die Mikrofauna von Verlandungs-, Steppen- und Waldböden im Neusiedlersee-Gebiet. *Wiss. Arb. Burgenland* 12, 1-24.
- HAYBACH G., 1959: Über die Collembolenfauna verschiedener Waldböden. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 98/99, 31-51.
- HAYBACH G., 1971: Zur Collembolenfauna österreichischer Zirbenbestände. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 110, 95-98.
- KAMPICHLER C., 1990: Community structure and vertical distribution of Collembola and Cryptostigmata in a dry-turf cushion plant. *Biol. Fertil. Soils* 9, 130-134.
- KAMPICHLER C., i. V.: Community structure and phenology patterns of epedaphic Collembola in a dry-turf grassland.

- KASY F., 1983: Die Schmetterlingsfauna des WWF-Naturreservates „Hundsheimer Berge“ in Niederösterreich. Z. ArbGem. öst. Ent. 34, Supplement 1982.
- LÖDL M., 1983: Beitrag zur Macroheteroceren-Fauna des Spitzerberges (östliches Niederösterreich). Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 121, 39-43.
- LOKSA I. & BOGOJEVIĆ J., 1970: Einige interessante Collembolen-Arten aus der Sandwüste von Deliblat, Jugoslawien. Opusc. Zool. Budapest 10, 125-142.
- LOUB W. & HAYBACH G., 1967: Jahreszyklische Beobachtungen der Mikroflora und Mikrofauna von Böden im südlichen Wienerwald. Rev. Écol. Biol. Sol 4, 59-80.
- LOUB W., 1983: Bodenbiologische Untersuchungen an Böden aus Lockersedimenten. Mitt. Öst. Bodenkundl. Ges. 27, 66-123.
- PALISSA A., 1964: Apterygota - Urinsekten. In: BROHMER P., EHRMANN P. & ULMER G. (Hg.), Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 4/1a, 1-299. Quelle & Meyer, Leipzig.
- POKORNY M. & STRUDL M., 1986: Trockenrasen in den Hainburger Bergen. In: HOLZNER W. et al., Österreichischer Trockenrasenkatalog. Grüne Reihe des BMGU, Bd. 6, 46-49, 143-151. Wien.
- RUSEK J., 1971: Zur Taxonomie der *Tullbergia (Mesaphorura) krausbaueri* (BÖRNER) und ihrer Verwandten (Collembola). Acta ent. bohemoslov. 68, 188-206.
- RUSEK J., 1982: European *Mesaphorura* species of the *sylvatica*-group (Collembola, Onychiuridae, Tullbergiinae). Acta ent. bohemoslov. 79, 14-30.
- STACH J., 1956, 1960, 1963: The Apterygotan fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of insects. Acta monogr. Mus. Hist. nat. Kraków.
Family: Sminthuridae. 1956. 287 S.
Tribe: Orchesellini. 1960. 151 S.
Tribe: Entomobryini. 1963. 126 S.
- THIBAUD J.-M. & CHRISTIAN E., 1986: Collemboles interstitiels aériens des sables d'Autriche (1). Ann. Soc. ent. France, N.S. 22, 403-407.
- TOPP W., 1975: Biozönotische Untersuchungen in einem Kar der östlichen Hohen Tauern. Carinthia II 165/85, 275-284.

WAITZBAUER W., 1990: Die Naturschutzgebiete der Hundsheimer Berge in Niederösterreich. 88 S. Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 24, Wien.

Manuskript eingelangt: 1990 07 25

Anschrift des Verfassers: Dr. Christian KAMPICHLER, Institut für Zoologie der Universität Wien, Abteilung für Terrestrische Ökologie, Althanstraße 14, 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: 1991

Band/Volume: [128](#)

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

Artikel/Article: [Zur Collembollenfauna der Trockenrasen im Naturschutzgebiet des Hundsheimer Berges \(Niederösterreich\) 145-155](#)