

Erste Nachweise des Fransenflüglers *Sophiothrips terminalis* (Bagnall, 1927) aus Deutschland und aus Georgien (Insecta: Thysanoptera)

MANFRED R. ULITZKA & DAWID GRACZYK

Zusammenfassung

Die Arbeit beschreibt erste Funde der Fransenflüglerart *Sophiothrips terminalis* aus Deutschland und Georgien. Ein Tier entstammt Proben aus Thüringen, die im Rahmen des WWF-Projektes „Thüringer Urwaldpfade“ erfasst wurden, zwei weitere Individuen wurden in Kachetien, Ost-Georgien gesammelt.

Summary

First records of *Sophiothrips terminalis* (Bagnall, 1927) from Germany and Georgia (Insecta: Thysanoptera)

In this paper we present the first records of *Sophiothrips terminalis* from Germany and Georgia. One specimen came from Thuringia and was collected as part of the WWF project "Thüringer Urwaldpfade" (Thuringian primeval forest trails); two others are from Kakheti, East Georgia.

Key words: Thysanoptera, Phlaeothripidae, *Sophiothrips terminalis*, first records, distribution

Einleitung

Thysanopteren gehören auch heute noch - sieht man von Schädlingen an Kulturpflanzen ab - zu den nur wenig untersuchten Insektenordnungen. Auch bezüglich der Verbreitung vieler Arten liegen oft nur unvollständige Daten vor. Dies gilt insbesondere für solche, die auf bestimmte Habitate oder Wirtspflanzen spezialisiert sind und als Folge nur lokal oder in insularen Verbreitungsmustern auftreten (ULITZKA 1997, 2019, 2020 und 2021). Sind solche Arten zudem selten oder werden, z.B. aufgrund einer kryptischen Lebensweise, zumindest wenig häufig erfasst, so ist deren tatsächliche Verbreitung kaum abschätzbar (KOBRO & ULITZKA 2021). Bei der Erfassung einzelner oder einer geringen Anzahl von Individuen muss zudem in Erwägung gezogen werden, dass die entsprechende Spezies eventuell aus einer anderen Region eingeschleppt wurde und somit gar nicht zur ansässigen Fauna gehört. Letzterer Aspekt scheint auch für die im Folgenden als Erstnachweis für Deutschland und Georgien vorgestellte Art *Sophiothrips terminalis* (Bagnall, 1927) bedenkenswert. Bisher ist die Art lediglich aus Süd-Frankreich [Provence-Alpes-Côte d'Azur, La Seyne-sur-Mer, Tamaris und Okzitänien, Montpellier, Herault], Süd-Spanien [Andalusien, Provinz Cadix, Algeciras, Sierra de Ojén] und Italien [Toskana, Insel Elba, Umgebung Rio nell'Elba] bekannt, wo sie jedoch -mit Ausnahme der Funde um Montpellier (s. PRIESNER 1964, S. 187) - immer nur in geringer Individuenzahl erfasst wurde (BAGNALL 1927; BOURNIER 1960; GOLDARAZENA 2015, MARULLO & DE GRAZIA 2013, s. a. SENCKENBERG AQUILA 2022 und VIERBERGEN 2022).

Die Gattung *Sophiothrips* umfasst derzeit 31 Arten, die meist an abgestorbenen Zweigen leben und sich von Pilzhyphen ernähren. *S. terminalis* ist die einzige Art, die in Europa vorkommt. Alle anderen Arten sind vor allem in den warm-gemäßigten und tropischen Teilen der Welt vertreten, mit jeweils fünf Arten aus den neotropischen und nearktischen Regionen, sieben aus Asien, vier aus Afrika und neun aus Australien oder Neuseeland (MOUND & TREE 2014; THRIPS WIKI 2022). Arten der Gattung *Sophiothrips* sind im Allgemeinen auffallend klein, haben einen kräftigen, kurzen Tubus (s. Abb. 6) und treten meist in flügelloser Form

auf (s. Abb. 1 und 2). Viele zeigen darüber hinaus bemerkenswerte intraspezifische Variationen, zum einen zwischen den Geschlechtern (s. Abb. 1 und 2), zum anderen aber auch zwischen oedimeren und gynaeoiden Formen der Männchen (MOUND 1977). Diese Unterschiede im Körperbau lassen vermuten, dass die entsprechenden Arten komplexe Fortpflanzungsmuster haben, bei denen die Männchen miteinander kämpfen, ähnlich, wie bei der verwandten Gattung *Hoplothrips* (CRESPI 1986, 1988). Von der letztgenannten Gattung unterscheiden sich *Sophiothrips*-Arten vor allem durch ihre ungewöhnlich kurzen Maxillarstilette, die in dorsaler Ansicht kaum in die Kopfkapsel hineinreichen und größtenteils auf den Mundkegel beschränkt sind (Abb. 3).

Innerhalb der Gattung *Sophiothrips* unterscheidet sich *S. terminalis* von anderen Arten durch folgende Merkmale: (1) keine Sinneskegel am Fühlerglied III (Abb. 4); (2) postokulare Borsten S2 länger als S3 (Abb. 3); (3) Abdominaltergite III und IV am Hinterrand eingebuchtet, so dass deren Länge median kürzer ist als lateral (Abb. 5). Zudem ist der granuliert Membranring an der Basis von Abdominaltergit IX auffallend stärker ausgeprägt als bei vielen anderen Arten (Abb. 6). Aufgrund dieser Merkmalsausprägungen wurde *S. terminalis* zunächst separiert in den Gattungen *Bagnalliola* bzw. *Nanothrips* geführt (MOUND 1977, PRIESNER 1938).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Funde von *S. terminalis* zu dokumentieren und zoografisch zu diskutieren.

Material und Methoden

Das Tier aus Deutschland entstammt einer Probe, die im Rahmen des WWF-Projektes „Thüringer Urwaldpfade“ erfasst wurde; die beiden Individuen aus Georgien wurden vom Zweitautor gefangen (genaue Funddaten siehe unten). Sie wurden nach ULITZKA (2022) präpariert und sind in der Thysanopteren-Sammlung des Erstautors verwahrt; Bezeichnungen aus den Buchstabenkombinationen „MU-D-“ bzw. „MU-GE-“ und einer nachgestellten Zahl beziehen sich auf die Sammlungsnummer der betreffenden Serien bzw. der Einzeltiere.

Die Fotos (Abb. 1-3, 5 und 6) wurden mit einer Digitalkamera (Canon EOS 70d) an einem Zeiss Standard Mikroskop, zum Teil mit Phasenkontrasteinrichtung, aufgenommen. Es handelt sich dabei um Stacking-Aufnahmen, die mit der Software Helicon Focus erstellt wurden; Farbgleich und Bearbeitung der Schärfe erfolgten mit Nik Sharpener Pro und Adobe Photoshop. Die Strichzeichnung des Fühlers (Abb. 4) wurde mit einem am Mikroskop angebrachten Zeiss-Zeichentubus angefertigt. Alle Bildarstellungen wurden vom Erstautor erstellt. Messungen erfolgten mittels Okularmikrometer.

Beschreibung der Erstnachweise

Sophiothrips terminalis (Bagnall, 1927) (Abb. 1-6)

S. terminalis wurde von BAGNALL (1927), MOUND (1977) und PRIESNER (1964) detailliert beschrieben. Die drei im folgenden gelisteten Individuen entsprechen diesen Beschreibungen; beim Männchen aus Georgien sind allerdings die meisten Messwerte - insbesondere bezüglich der Borstenlänge - größer als für den männliche Holotypus aus Frankreich angegeben (s. unten; vgl. BAGNALL 1927, S. 572-573). Wie alle bisher bekannten Individuen dieser Art sind auch die neuen Funde flügellos.

Untersuchte Tiere: Deutschland, Thüringen, Saale-Orla-Kreis, Naturschutzgebiet Schwarzaal, SW-Hang beim Jagdschloss Ebertstein: 1 ♀, MU-D-305/4 (Abb. 1, 3, 4 und 6); I.VIII.2017; T. Ernst & A. Weigel leg. (Eklektor an *Quercus* sp.).

Georgien, Kachetien, Munizipalität Signhaghi, Umgebung des Klosters Bodbe; an abgestorbenem, verpilztem Totholz (*Carpinus* sp.): 1 ♂, MU-GE-02/5 (Abb. 2) und 1 ♀, MU-GE-02/6 (Abb. 5); 22.V.2019; D. Graczyk leg. (Klopfnetz).



Abb. 1 und 2: *Sophiothrips terminalis*. (1) ♀ aus Thüringen, Deutschland (MU-D-305/4; ungebleichtes Dauerpräparat); (2) ♂ aus Kachetien, Georgien (MU-GE-02/5; gebleichtes Dauerpräparat).

Messwerte: ♂ (MU-GE-02/5; in μm): Körperlänge (Abdomen leicht gestaucht) 1300. Kopf, Länge 118; Breite 156; Ozellarborsten 46 (nur ein Paar ausgebildet); Postokularborsten S1 2, S2 31, S3 17; Komplexaugen, Länge 43; Breite 36. Fühler, Länge 357; Antennomere, Länge (größte Breite) I 36 (29), II 40 (34), III 58 (26), IV 48 (28), V 55 (28), VI 62 (26), VII 36 (19); VIII 22 (14). Pronotum, Länge 216; Breite 247; posteroangulare Borsten 62. Vorderfemora, Länge 275; größte Breite 110. Abdomen, Länge 853; größte Breite 384 (Segment IV); Tubus, Länge 86; Breite, basal 60, distal 26. ♀ (MU-D-305/4): Körperlänge (vollkommen gestreckt) 1132. Kopf, Länge 108; Breite 146; Ozellarborsten 22 (nur ein Paar ausgebildet); Postokularborsten S1 2, S2 15, S3 7; Komplexaugen, Länge 46; Breite 36. Fühler, Länge 274; Antennomere, Länge (größte Breite) I 26 (23), II 36 (31), III 41 (22), IV 38 (24), V 41 (26), VI 48 (26), VII 22 (17); VIII 22 (12). Pronotum, Länge 125; Breite 187; posteroangulare Borsten 36. Vorderfemora, Länge 110; größte Breite 48. Abdomen, Länge 794; größte Breite 281 (Segment V); Tubus, Länge 77; Breite, basal 55, distal 22.

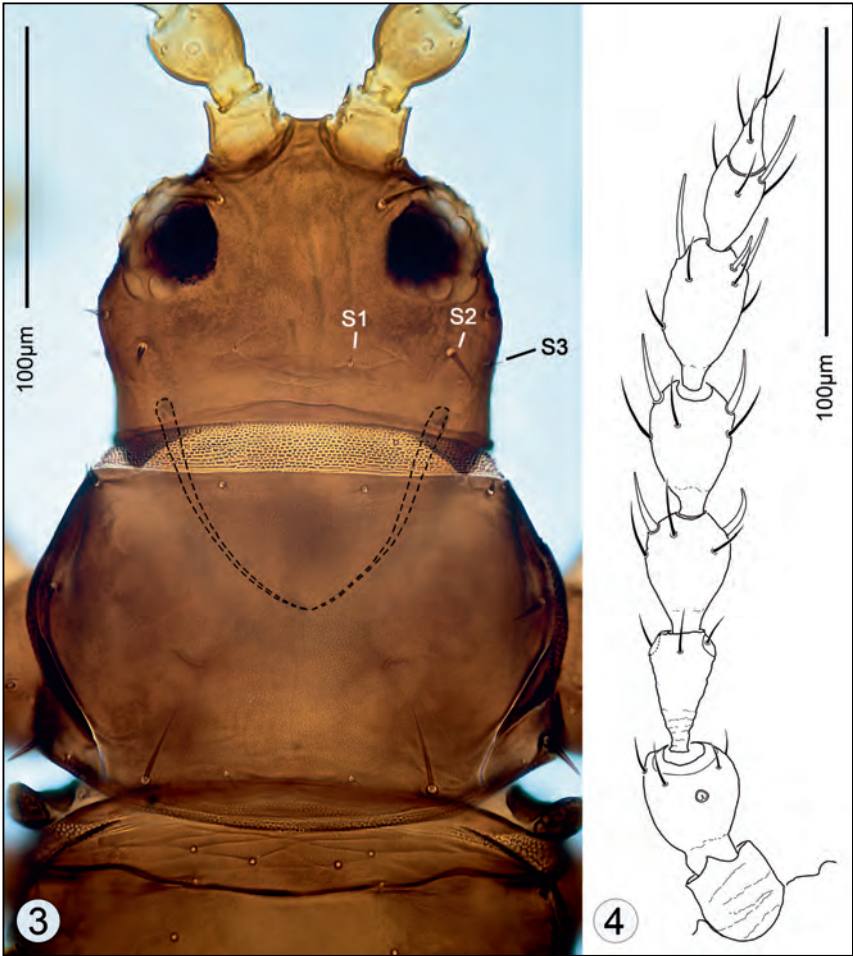


Abb. 3 und 4: *Sophiothrips terminalis* ♀ (MU-D-305/4). (3) Kopf und Pronotum dorsal, S1-S3: Postokularborsten 1-3, gestrichelt gezeichnet: Lage der Maxillarstilette; (4) rechter Fühler.

Anmerkungen

Bisher wurde *S. terminalis* nur punktuell und an wenigen Stellen erfasst, die sich jedoch über ein riesiges Gebiet - vom Süden Spaniens bis zum Kaukasus - erstrecken. Das Weibchen aus Thüringen stellt dabei den bisher nördlichsten Fund dar. Was der Grund für dieses Verbreitungsmuster ist, muss offenbleiben. Zur Lebensweise von *S. terminalis* liegen keine Kenntnisse vor; eventuell sind die Tiere von ganz bestimmten Pilzen als Nahrungsquelle abhängig, und kommen so als Nahrungsspezialisten auch nur auf ganz bestimmte Habitate begrenzt vor. Mycophage Arten bleiben darüber hinaus durch ihre kryptische Lebensweise eher unentdeckt und werden so im Allgemeinen auch weniger häufig erfasst und dokumentiert als Pflanzensaftsauger, die durch Schäden an (Kultur-)pflanzen viel stärker auffallen. Das Verbreitungsmuster von *S. terminalis* könnte aber auch ein Resultat anthropogener Verfrach-

tung sein - wobei dann offenbleiben muss, wo das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Art liegt. Thripse werden immer wieder mit Gütern auch über weite Strecken verschleppt (MOUND 1983, ULITZKA 2013). Weitere Untersuchungen werden zeigen müssen, ob *S. terminalis* auch in anderen Ländern Südosteuropas bzw. des Süd-Kaspischen Areals verbreitet ist. Viele Gebiete dieser Regionen sind bisher nur ungenügend untersucht (POUSHKOVA & KASATKIN 2020). Dies gilt auch für Georgien; die Publikation einer Artenliste liegt bereits 75 Jahre zurück (SAVENKO 1947) und wurde danach nur sporadisch ergänzt (SAVENKO 1973, SOKHADZE 1966, 1985).

S. terminalis trat in Georgien vergesellschaftet mit *Hoplothrips semicaecus* (Uzel, 1895) auf; in unmittelbarer Nähe des Fundortes wurden zudem *Hoplothrips fungi* (Zetterstedt, 1828) und *Hoplothrips pedicularius* (Haliday, 1836) erfasst. Die drei letztgenannten Arten sind ebenfalls neu für Georgien (vgl. SAVENKO 1947, 1973; SOKHADZE 1966, 1985); Referenzpräparate sind in der Sammlung des Erstautors hinterlegt (Serien MU-GE-01 und MU-GE-02).

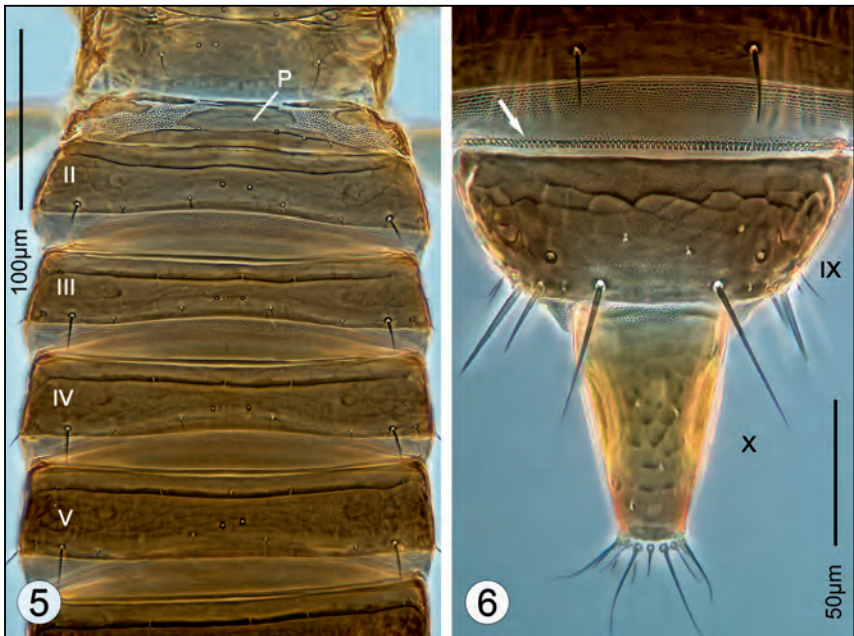


Abb. 5 und 6: *Sophiothrips terminalis* ♀ (Phasenkontrast-Aufnahmen). (5) Metanotum und Abdominaltergite I-V (MU-GE-02/6), P: Pelta (I); (6) Abdominaltergite IX und Tubus (X) (MU-D-305/4), Pfeil: Granulierter Membranring.

Dank

Unser Dank gilt insbesondere Matthias Hartmann (Naturkundemuseum Erfurt) für die Überlassung des Fundes von *S. terminalis* aus Thüringen an den Erstautor. Für die Möglichkeit entsprechende Präparate im Senckenberg-Museums mit unseren Funden zu vergleichen danken wir Andrea Hastenpflug-Vesmanis (Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main). Unser Dank gilt auch Taisia Evdokarova (Russische Akademie der Wissenschaften, Institute of Biological Problems of the Cryolithozone, Jakutsk, Russische Föderation) für die Bereitstellung hilfreicher Literatur. Yella Bernet (Offenburg) danken wir für die sprachliche Revision dieser Arbeit.

Literatur

- BAGNALL, R. S. (1927): Contributions towards a knowledge of the European Thysanoptera II. - *Annals and Magazine of Natural History (Series 9)* **19**: 564-575.
DOI: <https://doi.org/10.1080/00222932708655536>
- BOURNIER, A. (1960): Espèces nouvelles dans la faune thysanoptérologique des litières de feuilles de chêne vert (*Quercus ilex* L.). - *Vie et Milieu* **11**: 88-101.
- CRESPI, B. (1986): Territoriality and fighting in a colonial thrips, *Hoplothrips pedicularius*, and sexual dimorphism in Thysanoptera. - *Ecological Entomology* **11**: 119-130.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1986.tb00286.x>
- (1988): Alternative male mating tactics in a thrips: effects of sex ratio variation and body size. - *American Midland Naturalist* **119**: 83-92. <https://doi.org/10.2307/2426056>
- GOLDARAZENA, A. (2015): Clase Insecta. Orden Thysanoptera. - In: *Revista Ibero Diversidad Entomológica; Revista IDE@ - SEA*, nr. 52 (31-01-2015): 1-20.
<http://sea-entomologia.org/IDE@/> [aufgerufen am 20.11.2022].
- KOBRO, S. & M. R. ULITZKA (2021): *Thrips orarius* sp. n. and six first records of thrips (Thysanoptera) from Norway. - *Norwegian Journal of Entomology* **68**: 130-145.
- MARULLO, R. & A. DE GRAZIA (2013): Territorial distribution, classification and relationships amongst Italian Thysanoptera. - *Bulletin of Insectology* **66**: 127-134.
- MOUND, L. A. (1977): Leaf-litter Thysanoptera of the sub-tribe Williamsiellina (Phlaeothripidae). - *Bulletin of the British Museum (Natural History). Entomology* **36**: 171-192.
- (1983): Natural and disrupted patterns of geographical distribution in Thysanoptera (Insecta). - *Journal of Biogeography* **10**: 119-133. DOI: <https://doi.org/10.2307/2844623>
- MOUND, L. A. & D. J. TREE (2014): The minute, fungus-feeding species of *Sophiothrips* (Thysanoptera, Phlaeothripinae) from Australia and New Zealand. - *Zootaxa* **3860**: 184-194. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3860.2.5>
- PRIESNER, H. (1938): Thysanopterologica VII. - *Konowia* **17**: 266-270.
- (1964): Ordnung Thysanoptera (Fransenflügler, Thripse). - In: FRANZ, H. (Hrsg.): *Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas*. Akademie-Verlag, Berlin, 242 S.
- POUSHKOVA, S.V. & D. G. KASATKIN (2020): To the knowledge of the fauna of thrips (Thysanoptera) of the Middle East and the South Caspian region. - *Caucasian Entomological Bulletin* **16** (2): 213-217.
- SAVENKO, R. F. (1947): Review of the Thysanoptera of Georgia [Обзор пузыреногих (Thysanoptera) Грузии]. - *Proceedings of the Zoological Institute, Academy of Sciences of the USSR [Trudy Zoologicheskogo Instituta AN GSSR]* **7**: 17-32.
- (1973): Fauna der Blasenfüßer (Thysanoptera) der Kartli-Ebene / Materialien für die Fauna Georgiens [Фауна пузыреногих (Thysanoptera) Картлийской равнины / Материалы к фауне Грузии]. - *Metsniereba* **1973**: 103-112.
- SENCKENBERG AQUILA (2022): *Sophiothrips terminalis*. *Sammlungsdatenbanken.suchportal*. <https://search.senckenberg.de/aquila-public-search/search> [aufgerufen am 20.11.2022].
- SOKHADZE, M. K. (1966): Materialien zur Thripsfauna in Georgien. [Материалы по фауне трипсов Грузии]. - *Metsniereba* **1966**: 24-35.
- (1985): Veränderungen in der Thysanopterenfauna der Umgebung von Tiflis im Zusammenhang mit der Aufforstung und landwirtschaftlichen Entwicklung des Territoriums / Fauna und Ökologie einiger Insekten- und Zeckengruppen in Georgien. [Изменения тизаноптерофауны окрестностей Тоилиси в связи с облесением и сельскохозяйственным освоением территории / Фауна и экология некоторых групп насекомых и клещей Грузии]. - *Metsniereba* **1985**: 31-33.
- THRIPS WIKI (2022): THRIPS WIKI - providing information on the world's thrips: *Sophiothrips*. <https://thrips.info/wiki/Sophiothrips> [aufgerufen am 21.11.2022].
- ULITZKA, M. R. (1997): Erstnachweis des Fransenflüglers *Iridothrips mariae* Pelikán, 1961 für Deutschland mit Anmerkungen zu *Baliothrips dispar* (Haliday, 1836) (Thysanoptera: Thripidae). - *Entomologische Zeitschrift* **107** (9): 394-396.
- (2013): Daten zur Thysanopteren-Faunistik der Ortenau und angrenzender Gebiete mit einem Erstnachweis von *Tylothrips osborni* (Hinds, 1902) für Mitteleuropa (Insecta: Thysanoptera). - *Carolinae* **71**: 135-151.
- (2019): Erstnachweis des Fransenflüglers *Thermothrips mohelensis* Pelikán, 1949 (Thysanoptera: Thripidae) in Deutschland. - *Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes e.V.* **26** (2): 64-71.
- (2020): Erstnachweis der alpinen Fransenflügler *Thrips gentlutuae* Bourmier, 1983 und *Thrips trybomi* (Karny, 1908) für Deutschland (Insecta: Thysanoptera: Thripidae). - *Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik* **20**: 101-106.
- (2021): Erstnachweis des Fransenflüglers *Thorybothrips unicolor* (Schille, 1911) für Deutschland mit Anmerkungen zu weiteren bemerkenswerten Thysanopterenfunden aus Thüringen (Insecta: Thysanoptera). - *Thüringer Faunistische Abhandlungen* **25**: 141-148; [2020].

- (2022): Fang und Präparation von Thysanopteren und deren Larven. - In: ULITZKA, M. R.: *Thrips-ID* (2022). <http://www.thrips-id.com/de/sammlung/praeparation/> [aufgerufen am 23.11.2022].
VIERBERGEN, G. (2022): Fauna Europaea: Thrips. - In: VIERBERGEN, G.: Fauna Europaea: Thysanoptera. - Fauna Europaea Version 2017.06. <https://fauna-eu.org> [aufgerufen am 23. 11. 2022]. DOI: <https://doi.org/10.3897/BDJ.2.e4034>

Anschriften der Verfasser

Dr. Manfred R. Ullitzka
Thrips-ID
Straßburger Str. 37A
77652 Offenburg
Deutschland
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2639-4867>
E-Mail: manfred.ullitzka@thysanoptera.de
Internet: www.thrips-id.com

Dawid Graczyk
Ul. Niska 11A
81-646 Gdynia
Polen
E-Mail: davidgraczyk@gmail.com