

Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt Dr. Jürgen SCHMIDL (Erlangen), dem die Wiederauffindung der privaten ROSENHAUER-Sammlung zu verdanken ist, und Dr. Antoine MANTILLERI (Paris) für wertvolle Auskünfte zu bereits designierten Typen im MNHN.

Zusammenfassung

Die Chrysomelidae in der wiederentdeckten privaten Coleopteren-Sammlung ROSENHAUERS wurden nach Typenmaterial durchforscht. 6 Lectotypen und 16 Paralectotypen werden designiert.

In einer Tabelle werden die von ROSENHAUER beschriebenen Curculionidae aufgelistet, zusammen mit den in der Sammlung vorhandenen Exemplaren, ohne jedoch deren Typus-Status zu bewerten.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Horst KIPPENBERG
Langer Platz 21
D-91074 Herzogenaurach
E-Mail horst.kippenberg@web.de, (horst@kippenbergs.de)

„SPULERS Glasflügler“ *Synanthedon spuleri* (FUCHS, 1908) auch im Raum München nachgewiesen

(Lepidoptera: Sesiidae)

Ralf MEERKÖTTER

Abstract

The last record of *Synanthedon spuleri* (FUCHS, 1908) in the Bavarian principal macrochore, the alluvial plains and Molasse-Hills of southern Bavaria northward to the Danube valley (TS), dates back to the 19th century. In the years 2016 and 2017 several males of this species could be lured by the use of a pheromone of the Pherobank BV at the southern edge of Munich. The author gives an overview about previous records known for Bavaria, he assumes however that *S. spuleri* existed in TS throughout the 20th century. Furthermore, the external morphological features of *S. spuleri* and *Synanthedon tipuliformis* (CLERCK, 1795) allowing for a distinction of both these related species were shown.

Einführung

Synanthedon spuleri (FUCHS, 1908), „SPULERS Glasflügler“, wurde im Jahr 1908 von Ferdinand FUCHS zu Ehren des Arztes und Entomologen Prof. Dr. Arnold SPULER beschrieben (FUCHS 1908). Typenfundort ist das Halltal in Tirol/Österreich. *S. spuleri* wird der sogenannten *tipuliformis*-Gruppe zugeordnet (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA 2001), welcher die Arten *Synanthedon tipuliformis* (CLERCK, 1795), *Synanthedon cephiiformis* (OCHSENHEIMER, 1808), *Synanthedon loranthei* (KRÁLĚEK, 1966) und *Synanthedon conopiformis* (ESPER, 1782) angehören.

Das Verbreitungsgebiet von *S. spuleri* umfasst Frankreich, Deutschland, Österreich und die Schweiz, sowie Süd- und Osteuropa bis hin zur nördlichen Türkei und Georgien (DE FREINA 1997; LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA 2001). Die Art wird hauptsächlich auf dem Festland gefunden, lediglich Sizilien scheint als Insel eine Ausnahme zu bilden (DE FREINA 1997). In Deutschland ist *S. spuleri* in

der Südhälfte relativ weit verbreitet (KALLIES 1997; BARTSCH et al. 1997; HASLBERGER & SEGERER 2016). Die nördlichsten Fundorte in Deutschland liegen in der niederrheinischen Bucht (<http://www.natur-in-nrw.de> 2016; WEITZEL 1993), was nach derzeitigen Kenntnissen auch ungefähr dem Breitengrad des nördlichsten Vorkommens dieser Sesie in Europa entspricht.

Bei *S. spuleri* handelt es sich um eine polyphage Art, die einem breiten Spektrum verschiedener Futterpflanzen zuspricht. Dazu zählen *Juniperus communis* und *J. chinensis*, eine Reihe verschiedener Laubholzarten wie beispielsweise *Fagus sylvatica*, *Capinus betulus*, *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Acer plantanoides* und *pseudoplatanus* sowie die Tannen *Abies alba* und *A. concolor* (BARTSCH et al. 1997). Die LEPIDOPTEREN ARBEITSGRUPPE (2000) nennt zudem *Juniperus media pfitzeriana*, *Salix caprea* und *Picea abies*.

Die lokalen Vorkommen sowie die allgemeine Verbreitung der Art erschlossen sich bisher überwiegend durch Raupenfunde. Falterbeobachtungen, sei es an Blüten oder während eines Einsatzes von Pheromonen, werden dagegen eher seltener gemeldet. Durch die Bandbreite der Futterpflanze wird *S. spuleri* in verschiedenen Habitaten gefunden. Dazu zählen Waldsteppen-gebiete, Wacholderheiden, lichte Laubmischwälder sowie auch urbane Räume mit Vorkommen von *Juniperus* (BARTSCH et al. 1997; DE FREINA 1997).

Bisherige Funde in Bayern

Es existieren klare Hinweise darauf, dass *S. spuleri* schon vor der Beschreibung im Jahr 1908 in Bayern gefunden wurde. Da *S. spuleri* im 19. Jahrhundert jedoch noch der Sesienart *Synanthedon cephiformis* (OCHSENHEIMER, 1808), dem „Tannen-Glasflügler“, zugeordnet wurde und erst FUCHS (1908) die Unterschiede zu *S. cephiformis* herausstellte, blieben die Funde von *S. spuleri* in Bayern lange Zeit unerkannt. So berichtet zum Beispiel HARTMANN (1868) von 4 Exemplaren der „*Sesia cephiformis* STAUDINGER“, welche aus Anschwellungen von im Jahr 1865 eingetragenen *Juniperus communis* Zweigen im darauffolgenden Frühjahr schlüpften. HARTMANN (1868) schreibt ferner, dass sich die Sesien-Raupen in *Juniperus* Knoten befanden, welche aus der Hochebene von München stammten. Nach heutigem Kenntnisstand der Futterpflanzen von *S. spuleri* handelt es sich bei den von HARTMANN (1868) beschriebenen Sesien eindeutig um *S. spuleri*, denn *S. cephiformis* lebt ausschließlich in *Abies alba*. SEGERER et al. (1994-95) erwähnen weitere Funde aus dem 19. Jahrhundert im Raum Regensburg, die wahrscheinlich in ähnlicher Weise fehlbestimmt wurden und so auf *S. spuleri* hindeuten. In FORSTER & WOHLFAHRT (1960) ist ein Exemplar mit den Fundortangaben „♀ Südbayern, Wolfratshausen, ex larva, 03.07.1933“ abgebildet. Es handelt sich dabei um den in WOLFSBERGER (1958) erwähnten Falter, welcher aus Raupen in *Juniperus communis* Wucherungen gezüchtet wurde, die aus der Ascholdingener Au bei Wolfratshausen stammten.

Die Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (HASLBERGER & SEGERER 2016) fasst den aktuellen Stand der belegten Funde von *S. spuleri* in Bayern zusammen. Danach kommt *S. spuleri* in allen vier naturräumlichen Haupteinheiten AVA (Alpenvorland), TS (Tertiär-Hügelland und voralpine Schotterplatten), SL (Schichtstufenland) und OG (Ostbayerisches Grundgebirge) vor, allerdings wurden laut Checkliste im AVA nach 1970 und im TS schon nach dem Jahr 1901 keine Funde mehr gemeldet. Für das AVA sei an dieser Stelle noch auf eine Beobachtung von VON DEN STEINEN (2010) an einem Baumkrebs an *Fagus sylvatica* in der Nähe von Thanning, einem Ortsteil der oberbayerischen Gemeinde Egling, hingewiesen.

Pheromonanflüge am Stadtrand von München

In den Jahren 2016 und 2017 gelang es dem Autor durch den Einsatz von Pheromonen der Pherobank BV im südlichen Teil der Stadt München in einem Vorgarten am Rande des Perlacher Forstes, also in der naturräumlichen Haupteinheit TS, mehrere ♂♂ von *S. spuleri* anzulocken

Das erste Exemplar eines *S. spuleri* ♂ konnte vom Autor am 07.06.2016 geködert werden (Abb. 1). Aufgereiht waren die Pheromone BEIC (**BE**mbecia **IC**hneumoniformis), SYFO (**SY**n-anthedon **FO**rmicaeformis) und SYTI (**SY**n-anthedon **TI**puliformis), wobei zunächst nur BEIC für *S. spuleri* vorgesehen war, nicht die Kombination aller drei Präparate. Der Einsatz von BEIC wurde

durch den Artikel von PREDOVNIK (2014) motiviert. Darin wird der im Rahmen einer faunistischen Untersuchung in Slovenien für *S. spuleri* erfolgreiche Einsatz eines Pheromons mit der Bezeichnung „old-api“ beschrieben. Auch die LEPITOPTEREN ARBEITSGRUPPE (2000) weist auf die Wirksamkeit dieses Pheromons für *S. spuleri* in Tirol (Österreich) hin. Es sei darauf hingewiesen, dass in beiden Pheromonen, BEIC und „old api“, die Substanz ZZ-3,13-18:OH die Hauptkomponente bildet (PREDOVNIK 2014, 2016; GRIEPINK 2017). Am 07.06.2016 steuerte das ♂ allerdings keines der Pheromone gezielt an, sondern bewegte sich in unruhigem Flug oberhalb der Köder, in der Tendenz zwischen BEIC und SYFO. Nicht auszuschließen war tatsächlich, dass auch von SYFO eine Wirkung ausging, denn nach GRIEPINK (2016) ist die Zusammensetzung von SYFO identisch mit der des PRIESNER Pheromons MPI08 „formicae“ und nach PÜHRINGER (2009, 2014) reagiert *S. spuleri* auf MPI08 „formicae“, wenn auch schwächer. Da *S. spuleri* bekannterweise nicht auf SYTI anspricht, ließ sich der Anflug am 07.06.2016 also prinzipiell durch zwei Pheromonpräparate erklären. Frappant ist jedoch, dass die Substanzgemische von BEIC und SYFO disjunkt sind (siehe PREDOVNIK 2014; PÜHRINGER 2014).



Abb. 1: *Synanthedon spuleri* ♂, BC ZSM Lep 96146, Fundort: Bayern, München, Stadtbezirk Untergiesing-Harlaching, Nordrand Perlacher Forst, 546 m NN, Pheromonanflug, 07.06.2016, 16:20 MESZ (leg., fot. & det.: R. MEERKÖTTER).

Im Juni 2017 wurden am gleichen Ort mehrere Pheromonversuche durchgeführt. Begonnen wurde mit der Kombination BEIC und SYFO. Der erste Anflug von *S. spuleri* erfolgte am 19.06.2017 um 17:06. Dieses Mal umflog der Falter in nur wenigen Zentimetern Abstand das Pheromon BEIC, SYFO übte offenbar keine Wirkung aus. Am 23.06.2017 wurden beide Pheromone nochmals eingesetzt. Anflüge erfolgten um 18:08 und um 19:23, wiederum steuerten die Falter direkt BEIC an. Um 19:25 wurde SYFO schließlich entfernt, das verbleibende BEIC lockte um 19:28 und um 19:47 zwei weitere ♂♂. Die späte Aktivität von *S. spuleri* ist sehr wahrscheinlich auf das tagsüber schwül-heiße Wetter mit Temperaturen bis zu 32 °C zurückzuführen. Nach 19:00 zeigte das Thermometer noch 27 °C, dazu wehte ein konstanter Wind. Am Folgetag, dem 24.06.2017, wurde BEIC zusammen mit „old api“ (s.o.) ausgehängt. Zwischen 17:30 und 18:00 erfolgten drei Anflüge. Die Sessien flogen jedoch unruhig und in größerem Abstand, was wohl durch den starken Wind und die inhomogene Verteilung der Lockstoffe infolge Turbulenz verursacht wurde, weniger durch die Pheromonkombination. Größe und Gestalt der Tiere sprachen für *S. spuleri*. Um 18:05 flog schließlich noch ein *S. spuleri* ♂ direkt an das Pheromon BEIC.

Der Nachweis des Vorkommens von *S. spuleri* im Münchener Süden gelang also mit dem Pheromon BEIC. Als Beleg sowie als Beitrag für das Projekt BARCODING FAUNA BAVARICA wurden vom Autor einige Exemplare einbehalten, fotografiert und präpariert.

Habitat

Der Fundort liegt am südlichen Rand des Siedlungsgebietes Untergiesing-Harlaching knapp 60 m vom Perlacher Forst entfernt und auf 546 m über NN. Es handelt sich um ein Gebiet, in dem eine Aneinanderreihung von Häusern mit Vorgärten an einen parallel verlaufenden, parkähnlichen mit verschiedenen älteren Laub- und Nadelhölzern besetzten Grünstreifen grenzt. Dahinter beginnt der Forst, ebenfalls ein Laubmischwald an dieser Stelle. Am Fundort sowie in den benachbarten Gärten wächst, soweit erkennbar, kein *Juniperus*, jedoch existieren in einem Halbkreis von einigen hundert Metern Radius südlich des Fundortes weitere potentielle Wirtspflanzen. Insbesondere sind hier die Hainbuche (*Carpinus betulus*) und die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) zu nennen, welche zu den bevorzugten Laubhölzern von *S. spuleri* zählen (BARTSCH et al. 1997). In der Nähe der Köderstelle befinden sich auch Haselnussbäume und -sträucher (*Corylus avellana*). Nicht ganz auszuschließen ist, dass *S. spuleri* sogar in den vorkommenden Birken (*Betula*) oder Ahornbäumen (*Acer*) lebt. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass dieses Gebiet der Sesienart eine breite Palette verschiedener Wirtspflanzen in Form eines lichten und weitgehend windgeschützten Bestandes bietet und auch recht gut mit denen von BARTSCH et al. (1997) oder DE FREINA (1997) beschriebenen Lebensräumen von *S. spuleri* übereinstimmt.

Unterscheidungsmerkmale von *S. spuleri* und *S. tipuliformis*

Synanthedon tipuliformis (CLERCK, 1795), der „Johannisbeer-Glasflügler“, ist *S. spuleri* sehr ähnlich und wird in allen naturräumlichen Haupteinheiten Bayerns regelmäßig gefunden (HASLBERGER & SEGERER 2016). Daher sei hier noch einmal auf die wesentlichen externen morphologischen Unterschiede der beiden Arten eingegangen. Die in der Literatur beschriebenen Merkmale (z.B. LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA 2001; LEPIDOPTEREN ARBEITSGRUPPE 2000; PREDOVNIK 2014) sind in **Abb. 2** anhand einer Gegenüberstellung beider Arten gut erkennbar. *S. tipuliformis* aus dem mitteleuropäischen Raum ist an den regelmäßigen gelbbraunen Beschuppungen im Intervernalbereich des Apikalfeldes identifizierbar (**Abb. 2 A**). Typisch für *S. spuleri* ist dagegen ein deutlich dunkleres und homogen gefärbtes Apikalfeld, die linearen gelblichen Aufhellungen sind bei *S. spuleri* so nicht vorhanden (**Abb. 2 B, C**). Das ETA (External Transparent Area) des Vorderflügels zeigt bei *S. spuleri* meistens eine eher quadratische Form (**Abb. 2 B**), während das ETA von *S. tipuliformis* in der Tendenz höher als breit ist (**Abb. 2 A**). Eigene Sammlungsexemplare zeigen, dass bei *S. tipuliformis* die transparenten Intervernalbereiche des ETA zum Apikalfeld hin eher stumpf begrenzt sind, während diese bei *S. spuleri* rund oder spitz auslaufen. Abweichend von den im Mittel gültigen Merkmalen ist beiden Arten jedoch eine gewisse Variabilität eigen, welche mit-



Abb. 2: Illustration externer morphologischer Unterscheidungsmerkmale von *Synanthedon tipuliformis* (A) und *Synanthedon spuleri* (B und C). Alle drei Tiere stammen aus dem Münchener Stadtbezirk Untergiesing-Harlaching am Nordrand des Perlacher Forstes. Das *S. tipuliformis* ♂ wurde am 22.06.2016 geködert, die *S. spuleri* ♂♂ am 07.06.2016 und am 23.06.2017 (leg., fot. & det.: R. MEERKÖTTER).

unter deren Unterscheidung erschwert. So zeigen beispielsweise manche *S. spuleri* Exemplare ein schmaleres ETA (**Abb. 2 C**). In derartigen Fällen kann wiederum die dunklere Färbung des Apikalfeldes als übergeordnetes Unterscheidungsmerkmal herangezogen werden.

Abschließend sei angemerkt, dass für das am 07.06.2016 gefangene Exemplar bereits eine DNA-Barcoding Analyse vorliegt. Auch diese hat bestätigt, dass es sich um *S. spuleri* handelt (Barcoding Nummer BC ZSM Lep 96146). Genitaliter sind *S. tipuliformis* und *S. spuleri* übrigens kaum voneinander zu unterscheiden (DE FREINA 1997).

Schlussbemerkungen

Obwohl *S. spuleri* im 20. Jahrhundert nicht für die naturräumliche Haupteinheit TS in Bayern gemeldet wurde, gibt es keinen Grund zu der Annahme, dass die Art über einen derart langen Zeitraum dort nicht vorkam, denn geeignete Lebensräume existierten für die Sesie sicher seit jeher an vielen Stellen im TS. Der Perlacher oder der Grünwalder Forst südlich von München verfügen beispielsweise über reichliche Anteile von Rot- und Weißbuchen. Als Kulturfolger ist der Falter wahrscheinlich auch in den besiedelten Randgebieten Münchens, in denen sich *Juniperus* Anpflanzungen befinden, zu erwarten. Offenbar wurde aber im gesamten Naturraum TS über eine lange Zeit hinweg nicht mehr gezielt nach *S. spuleri* gesucht.

Das Anflugverhalten von *S. spuleri* in den Jahren Jahr 2016 und 2017 deutet darauf hin, dass die Art, zumindest am Fundort im Münchener Süden, auf das Pherobank Pheromon BEIC anspricht. In Betracht gezogen werden sollte allerdings auch, dass *S. spuleri* regional durchaus unterschiedliche Pheromonreaktionen zeigen kann (LEPIDOPTEREN ARBEITSGRUPPE 2000) und der Wirkung des Pheromons BEIC im Raum München deshalb keine Allgemeingültigkeit zugeschrieben werden sollte.

Ein vollständigeres Bild der Verbreitung und der Häufigkeit der Art innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit TS wird letztlich auch eine intensivere Raupensuche liefern. Die Präimaginalstadien des Falters finden sich in frischen Baumstümpfen, unter Verletzungsstellen der Baumrinde bzw. in krebsartigen Anschwellungen von Laubhölzern oder auch Tannen. Im *Juniperus* lebt die Raupe in den durch den Brandpilz *Gymnosporangium clariiforme* verursachten Zweigknoten.

Zusammenfassung

Der letzte Fund von *Synanthedon spuleri* (FUCHS, 1908) in der bayerischen naturräumlichen Haupteinheit, Tertiär-Hügelland und voralpine Schotterplatten (TS), wurde aus dem 19. Jahrhundert gemeldet. In den Jahren 2016 und 2017 gelang es dem Autor, mehrere männliche Exemplare dieser Sesienart mit Hilfe eines Pheromons der Pherobank BV am südlichen Stadtrand von München anzulocken. Der Autor gibt einen Überblick über die bisherigen nachgewiesenen Funde in Bayern, geht aber davon aus, dass *S. spuleri* während des gesamten 20. Jahrhunderts im Naturraum TS vorgekommen ist. Des Weiteren werden die externen morphologischen Merkmale von *S. spuleri* und *Synanthedon tipuliformis* (CLERCK, 1795), welche eine Unterscheidung der beiden verwandten Arten ermöglichen, aufgezeigt.

Danksagung

Diese Untersuchung trägt zu dem vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst geförderten Projekt BARCODING FAUNA BAVARICA (BFB) an der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM) bei. Den Herren Dr. Andreas SEGERER (ZSM) und Dr. Axel HAUSMANN (ZSM) sei für ihre Unterstützung in wissenschaftlichen Fragestellungen sowie in der Realisierung des Barcodings herzlich gedankt. Mein besonderer Dank gilt an dieser Stelle auch Daniel BARTSCH (Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart) für die unmittelbar nach den ersten Fängen erhaltenen Bestätigungen, dass es sich bei den geköderten Exemplaren um *S. spuleri* handelt. Matthias VON DEN STEINEN sei gedankt für detaillierte Angaben zu seiner Beobachtung von *S. spuleri* bei Thanning im Naturraum AVA, welche letztendlich die naturräumliche und zeitliche Einordnung der beschriebenen Funde ermöglichten.

Literatur

- BARTSCH, D., BETTAG, E., BLÄSIUS, R., BLUM, E., KALLIES, A., SPATENKA, K. & F. WEBER 1997: Sesiidae (Glasflügler). In: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden Württembergs Bd. **5**, Nachtfalter II. – Eugen ULMER 1997, 115-120.
- DE FREINA, J. J. 1997: Die Bombyces und Sphings der Westpalaearktis (Ins., Lepid.), Bd. **4**, Sesiidae. – EFW Edition Forschung und Wissenschaft 1997, 79-81.
- FORSTER, W. & T. A. WOHLFAHRT 1960: Die Schmetterlinge Mitteleuropas Bd. **3**: Spinner und Schwärmer (Bombyces und Sphinges). – Franckh'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart, VII + 239 S., 28 Tafeln.
- FUCHS, F. 1908: *Sesia spuleri* nov. spec. – Internationale entomologische Zeitschrift **2** (5), 33.
- GRIEPINK, F., Pherobank BV, Wijk bij Duurstede, The Netherlands, 2016: persönliche Mitteilung.
- GRIEPINK, F., Pherobank BV, Wijk bij Duurstede, The Netherlands, 2017: persönliche Mitteilung.
- HARTMANN, A. 1868: Ueber Microlepidopteren und eine Sesia an *Juniperus*. – Stettiner Entomologische Zeitung **29** (1-3), 109-110.
- HASLBERGER, A. & A. H. SEGERER 2016: Systematische, revidierte und kommentierte Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (Insecta: Lepidoptera). – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 106, Supplement, 336 S.
- Internet, 2016: http://www.natur-in-nrw.de/HTML/Artenlisten/Schmetterlinge/00-Alle_Arten.html
- KALLIES, A. 1997: Synopsis der in der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen Glasflügler-Arten (Lep., Sesiidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **41**, 1997 (2), 107-111.
- LAŠTŮVKA, Z. & A. LAŠTŮVKA 2001: The Sesiidae of Europe, 1-245. – Stenstrup.
- LEPIDOPTEREN ARBEITSGRUPPE PRO NATURA – Schweizerischer Bund für Naturschutz (HRSG.) 2000: Schmetterlinge und ihre Lebensräume, Arten Gefährdung Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete, Bd. **3**: Hepialidae, Cossidae, Sesiidae, Thyrididae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Endromidae, Saturniidae, Bombycidae, Notodontidae, Thaumetopoeidae, Dilobide, Lymantriidae, Arctiidae. – Fotorotar AG, Druck Verlag Neue Medien, Egg.
- PREDOVNIK, Z. 2014: Identification of sex pheromones of clearwing moths *Synanthedon cephiiformis* (OCHSENHEIMER, 1808), *S. loranthi* (KRÁLÍĚEK, 1966) and *S. spuleri* (FUCHS, 1908) (Lepidoptera: Sesiidae) in Slovenia. – Acta Entomologica Slovenica **22** (1), 19-28.
- PREDOVNIK, Z. 2016: persönliche Mitteilung.
- PÜHRINGER, F. 2009: <http://www.sesiidae.net/composit.htm>.
- PÜHRINGER, F. 2014: <http://www.sesiidae.net/pheromon.htm>.
- SEGERER, A. H., NEUMAYR, L., PRÖSE, H. & H. KOLBECK 1994-95: Seltene und wenig bekannte „Kleinschmetterlinge“ der Regensburger Umgebung. – Galathea Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen **10**, 57-66, 83-102, 141-166 (1994); **11**, 19-34, 61-90 (1995).
- VON DEN STEINEN, M. 2010: http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Synanthedon_spuleri
- WEITZEL, M. 1993: Funde von *Chamaesphecia nigrifrons* (LE CERF, 1911), *Synanthedon spuleri* (FUCHS, 1908) und *Bembecia albanensis* (REBEL, 1918) im Trierer Raum (Lep., Sesiidae). – Melanargia **5** (1), 13-15.
- WOLFSBERGER, J. 1958: Neue und interessante Macrolepidopterenfunde aus Südbayern und den angrenzenden nördlichen Kalkalpen. (5. Beitrag zur Kenntnis der Fauna Südbayerns). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen **7**, 49-62, 65-72.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ralf MEERKÖTTER
Münchner-Kindl-Weg 38
81547 München
E-Mail: cumulus58@hotmail.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [066](#)

Autor(en)/Author(s): Meerkötter Ralf

Artikel/Article: ["SPULERS Glasflügler" Synanthedon spuleri \(FUCHS, 1908\) auch im Raum München nachgewiesen \(Lepidoptera: Sesiidae\) 72-77](#)