



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 37, Heft 41: 629-684

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 30. April 2016

**Revision der nordafrikanischen Arten der Gattungen
Penestoglossa ROGENHOFER, 1875, *Dissoctenioides* REBEL, 1935 und
Pseudofumea REBEL, 1935 (Lepidoptera, Psychidae)**

Thomas SOBCZYK, Rolf BLÄSIUS & Matthias NUSS

Abstract

The Moroccan species of the genera *Penestoglossa*, *Dissoctenioides* and *Pseudofumea* are revised. The tribus Dissoctenioidini REBEL, 1936 nov.syn. is synonymized with Luffini TUTT, 1902, and the latter are transferred to the subfamily Typhoniinae. Two species are transferred from *Penestoglossa* to *Dissoctenioides*, *Dissoctenioides pyrenaella* HERRMANN, 2006 nov.comb. and *Dissoctenioides mauretania* (REBEL, 1940) nov.comb. The following taxa are described as new: *Penestoglossa ifranella* nov.sp., *Penestoglossa simulata* nov.sp., *Penestoglossa gaetula* nov.sp., *Penestoglossa opaca* nov.sp., *Dissoctenioides agamentaga* nov.sp., *Dissoctenioides demnatensis* nov.sp., and *Dissoctenioides heyerae* nov.sp. For all species, morphological characters of the males are described. As far as known, descriptions are also given for the females and the cases. The DNA barcode could be sequenced for 13 species investigated and analysed using neighbor-joining.

Key words: Psychidae, Typhoniinae, Revision, *Dissoctenioides*, *Penestoglossa*, *Eochorica*, *Pseudofumea*, Morocco, Palaearctic, new species.

Zusammenfassung

Die marokkanischen Arten der Gattungen *Penestoglossa*, *Dissoctenioides* und *Pseudofumea* werden revidiert. Die Tribus Dissoctenioidini REBEL, 1936 nov.syn. wird mit den Luffini TUTT, 1902 synonymisiert, und letztere zur Unterfamilie Typhoniinae transferiert. Zwei Arten werden von *Penestoglossa* nach *Dissoctenioides* transferiert, *Dissoctenioides pyrenaella* HERRMANN, 2006 nov.comb. und *Dissoctenioides mauretana* (REBEL, 1940) nov.comb. Folgende Taxa werden neu beschrieben: *Penestoglossa ifranella* nov.sp., *Penestoglossa simulata* nov.sp., *Penestoglossa gaetula* nov.sp., *Penestoglossa opaca* nov.sp., *Dissoctenioides agamentaga* nov.sp., *Dissoctenioides demnatensis* nov.sp. und *Dissoctenioides heyerae* nov.sp. Für alle Arten werden die ♂♂ morphologisch charakterisiert. Soweit bekannt, werden die ♀♀ und die Säcke beschrieben. Der DNA-Barcode von 13 Arten konnte sequenziert und mit Neighbor joining analysiert werden.

Einleitung

Die Kenntnis der der vorliegenden Bearbeitung zugrundeliegenden Gattungen wurde Ende der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts durch Arbeiten von LUCAS (1933), REBEL (1935, 1940) und ZERNY (1936) deutlich verbessert.

REBEL (1935) beschreibt aus Marokko *Pseudofumea umbrosella* REBEL, 1935 und *Dissoctenioides schwingenschussi* REBEL, 1935 im Rahmen der Revision der neu aufgestellten Unterfamilie Dissocteninae als neue Gattungen und Arten. Er stellt *Dissoctenioides* zu den Dissocteninae, wohingegen *Pseudofumea* zu den "Fumeinae" gerechnet wird. Später werden zwei weitere Arten der Gattung *Penestoglossa* beschrieben REBEL (1940). RUNGS (1979) zitiert im Wesentlichen die Literaturangaben und führt zusätzlich *Penestoglossa dardoinella* (MILLIÈRE, 1863) mit deren Synonym *Penestoglossa latiorella* MANN, 1873 sowie *Penestoglossa incerta* MILLIÈRE, 1886, heute ein Synonym zur Hepialidae *Korscheltellus lupulinus* LINNAEUS, 1758, als drei verschiedene Arten auf.

Die Differenzierung der drei Gattungen und Arten durch REBEL (1940) basiert allerdings auf zum Teil fehlerhaften Angaben. So wird innerhalb der Gattung *Penestoglossa* zwischen Arten mit Labialpalpen (*Penestoglossa mauretana*) und ohne Labialpalpen (*Penestoglossa dardoinella*, *Penestoglossa taurica* und *Penestoglossa marocanella*) unterschieden. Ebenso ist das Fehlen beziehungsweise das Vorhandensein von Vorderbeinepiphysen nicht korrekt dargestellt. Alle untersuchten Arten weisen Labialpalpen und Epiphysen auf. Von einigen Arten waren darüber hinaus nur die Männchen bekannt. Dies führte zu Gattungsdiagnosen, die leider unzutreffend differenzieren.

Die Zuordnung zu Unterfamilien blieb ebenfalls unklar. REBEL (1935) führt *Dissoctenioides* in den Dissocteninae und bemerkt: "eine sehr entfernte Verwandtschaft mit den Fumeinen ist aber auch erkennbar". SAUTER & HÄTTENSWILER (1991) führen *Penestoglossa* und *Eochorica* (Penestoglossini) sowie *Dissoctenioides* (Dissoctenioidini) in der Unterfamilie Typhoniinae, wohingegen *Pseudofumea* (Psychini) zu den Psychinae gerechnet wird. Im Schlüssel zu den Gattungen (SAUTER & HÄTTENSWILER 1999) werden in den Typhoniinae Arten mit zehn Adern aus DZ Vorderflügel und fünf oder

sechs Adern aus der DZ Hinterflügel beziehungsweise solche mit neun Adern und Anhangzelle, dreigliedrigen Labialpalpen und kräftigem Körper integriert. Bei allen Arten sind die Kammzähne unbeschuppt. Im Schlüssel wird zwischen Dissoctenioidini (ohne Epiphyse, mit feinen Labialpalpen, "Gesicht" abstehend behaart) und Penestoglossini (mit Epiphyse, mit anliegend beschuppten "Gesicht", Labialpalpen nach vorn gerichtet) unterschieden. Unsicher bleibt die Stellung von *Pseudofumea*, die innerhalb der Psychinae mit Fragezeichen bei den Peloponnesini eingeordnet ist.

Den hier bearbeiteten Gattungen stellt DAVIS (1975) die nearktische Gattung *Pterogyne* DAVIS, 1977 gegenüber, die in wesentlichen Merkmalen übereinstimmt.

Es ist bislang kaum möglich, Arten aufgrund der Diagnose von REBEL sicher zu identifizieren. Dies betrifft sowohl die Gattungszuordnung als auch die Artzugehörigkeit. Aus diesem Grunde wurde das Typenmaterial im NHMW und MWM untersucht. Insbesondere wurden Genitalmerkmale verglichen und Details des Fühlerbaus, der Vorderbeinepiphysen sowie der Schuppen untersucht. Das inzwischen vorliegende umfangreiche Material aus Zuchten und Lichtfängen wurde verglichen. Die Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt.

Abkürzungen

CAW	.....	Collection Andreas Werno
CPH	.....	Collection Peter Hättenschwiler
CTS	.....	Collection Thomas Sobczyk
MWM	.....	Museum Witt München
DZ	.....	Diskoidalzelle
GU	.....	Genitaluntersuchung
BMNH	.....	British Museum of Natural History, London
MNHN	.....	Muséum National d'Histoire Naturelle Paris
NHMW	.....	Naturhistorisches Museum Wien
SMNK	.....	Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe, Deutschland
ZMHB	.....	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin, Deutschland
r	.....	Radialader
m	.....	Medialader
a	.....	Analader
sc	.....	Subcosta
cu	.....	Cubitalader

Indizes

Flügelindex. Maximale Länge Wurzel – Apex durch die maximale Breite der Flügel vom Termen aus; Augenindex. Kleinster Augenabstand dividiert durch den senkrechten Augendurchmesser (nach DIERL 1964). Epiphysenindex. Länge Ansatz Epiphyse zu distalem Rand Tibia dividiert durch Tibienlänge.

Artenliste der Gattungen *Dissoctenioides*, *Penestoglossa* und *Pseudofumea*

Penestoglossa ROGENHOFER, 1875

<i>Penestoglossa dardoinella</i> (MILLIÈRE, 1863)	Spanien, Frankreich, Sardinien, Korsika, Italien, Sizilien, Malta, Griechenland, Jugoslawien, Kroatien, Türkei
<i>Penestoglossa gaetula</i> nov.sp.	Marokko (Algerien, Tunesien?)
<i>Penestoglossa sutteri</i> SOBCZYK, 2013	Kreta
<i>Penestoglossa tauricella</i> REBEL, 1935	Türkei
<i>Penestoglossa marocanella</i> (LUCAS, 1933)	Marokko
<i>Penestoglossa ifranella</i> nov.sp.	Marokko
<i>Penestoglossa simulata</i> nov.sp.	Marokko
<i>Penestoglossa opaca</i> nov.sp.	Marokko
<i>Penestoglossa tichka</i> nov.sp.	Marokko

außerhalb der Palaearktis

<i>Penestoglossa capensis</i> FELDER & ROGENHOFER, 1875	Südafrika
<i>Penestoglossa dyscrita</i> MEYRICK, 1926	Namibia
<i>Penestoglossa pygmaea</i> (REBEL, 1917)	Sudan

Dissoctenioides REBEL, 1935 (ausschließlich palaearktisch)

<i>Dissoctenioides schwingenschussi</i> REBEL, 1935	Marokko
<i>Dissoctenioides mauretanicus</i> (REBEL, 1940) nov.comb....	Marokko, (Mauretanien?, Süd-Algerien?)
<i>Dissoctenioides pyrenaella</i> HERRMANN, 2006 nov.comb..	Spanien, Andorra, Frankreich
<i>Dissoctenioides agamentaga</i> nov.sp.	Marokko
<i>Dissoctenioides heyerae</i> nov.sp.	Marokko
<i>Dissoctenioides demnatensis</i> nov.sp.	Marokko

Pseudofumea REBEL, 1935 nov.syn.

<i>Pseudofumea umbrosella</i> REBEL, 1935 nov.comb.....	Marokko
---	---------

Schlüssel zu den Gattungen *Dissoctenioides* und *Penestoglossa*

♂ Labialpalpen reduziert, kleiner als Hälfte Augendurchmesser, nach vorn gerichtet. Mediastamm in der DZ des Vorderflügels gegabelt, DZ mit Anhangzelle. Valven mit einem medianen Band feiner Setae, Lateralkante zum Sacculus gestreckt, dieser gedrunge, distal mit wenigen (zwei bis zehn) stumpfen Dornen, Saccus kurz gedrunge, stumpf.

♀ Vorderflügelänge übertrifft jene der ♂♂.

Säcke gerade, mit pflanzlichen Fragmenten *Penestoglossa*

♂ Labialpalpen lang, länger als Augendurchmesser. Mediastamm in der DZ des Vorderflügels ungeteilt. Valven ohne medianes Band feiner Setae, Lateralkante zum Sacculus deutlich ausgebaucht, Sacculus kolbenförmig, mit feinen Dornen besetzt, Saccus lang, distal spitz.

♀ Vorderflügel reduziert.

Säcke gebogen, mit mineralischen Fragmenten *Dissoctenioides*

Penestoglossa ROGENHOFER, 1875

= *Psilothrix* WOCKE, 1871

= *Dyselpistis* MEYRICK, 1938

= *Ulothrix* REBEL, 1940

D i a g n o s e : ♂♂ grazil gebaut, Spannweite 12-24 mm. Fühler länger als Hälfte der Vorderflügelänge, doppelkammzählig, 20-28 Fühlerglieder. Fühlerglieder und Kammzähne ventral kurz bewimpert, Fühlerglieder dorsal dicht beschuppt, Basis der Kammzähne mit einzelnen Schuppen. Kammzähne basal an den Fühlergliedern stehend. Labialpalpen kurz, dreigliedrig. Distales Glied meist reduziert. Epiphyse deutlich ausgeprägt, mittleres Beinpaar mit einem, hinteres Beinpaar mit zwei Paaren ungleich langer Sporne. Vorderflügel mit neun oder zehn Adern aus der DZ der Vorderflügel, diese mit mehr oder weniger deutlicher Anhangzelle und schwach ausgeprägtem, gegabeltem Mediastamm. Hinterflügel sc+rr auf der gesamten Länge verschmolzen. DZ mit ungegabeltem Mediastamm, dieser die DZ in einen schmalen vorderen Teil und einen breiten, distal erweiterten hinteren Teil trennend. Fünf Adern aus DZ, m2+m3 meist gestielt.

♂-Genital mit deutlich ausgeprägtem, distal gerundetem Saccus, Sacculus kurz, gedrunge, distal mit kräftigen Dornen. Anellus deutlich ausgeprägt, mit Dornenfeld.

♀♀ voll entwickelt, flugfähig. Spannweite und Körperlänge liegt meist über den Meßwerten für die Männchen. Fühler fadenförmig, mit Schuppen bedeckt, 20-24 Glieder. Epiphyse kürzer als bei den ♂♂. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet. Genital: Oviscapt überragt den Hinterleib im Ruhezustand deutlich. Papillae anales distal mit feinen Setae, wird von drei Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen fast die gesamte Länge des Genitals erreichend. Die Weibchen verlassen den Sack zur Begattung und Eiablage. Diese erfolgt nicht in den Larvensack. Sack gestreckt, median erweitert, Durchmesser kreisrund, mit pflanzlichen Fragmenten bedeckt.

D i s k u s s i o n : Psyche *dardoinella* MILLIÈRE, 1863 ist die gattungstypische Art. In die Gattung *Penestoglossa* wurden bislang Arten mit neun Adern aus der DZ des Vorderflügels integriert. Dieses Merkmal, welches im Wesentlichen zur Abgrenzung zur Gattung *Typhonia* BOISDUVAL, 1834 (mit zehn Adern aus der DZ) genutzt wurde, ist nach den vorliegenden Untersuchungen nicht geeignet zur Gattungsdiagnose. Bei mehreren der hier behandelten Arten (*Penestoglossa ifranella*, *Penestoglossa simulata*) sind zehn Adern vorhanden, wobei bei ihnen jeweils r3+r4 gestielt sind. Andererseits weisen die Genitalstrukturen, die Zeichnung der Vorderflügel und Ergebnisse des Barcodings auf *Penestoglossa*. Das typologische Konzept der Psychidae-Gattungen bedarf einer Überarbeitung, zumal es im Wesentlichen von den palaearktischen Gattungen geprägt ist. Es erscheint daher gerechtfertigt, die Arten provisorisch in *Penestoglossa* zusammenzufassen.

A n m e r k u n g e n : MEYRICK (1938) vergleicht in der Gattungsbeschreibung von *Dyselpistis* MEYRICK, 1938 diese mit der Gattung *Luffia* TUTT, 1900 und vermutet flügellose Weibchen. Darüber hinaus weist er auf das Vorhandensein von Ocellen hin, die jedoch fehlen. REBEL (1940) bildet die Flügeladerung von *P. dardoinella* ab. Im Gegensatz zu den in der vorliegenden Bearbeitung untersuchten Exemplaren (basal deutlich angenähert an *Rhamus*) verläuft bei seiner Zeichnung der Mediastamm in der DZ median. Als Fehler werden die sechs Adern aus der Hinterflügel-DZ gewertet (bei allen hier untersuchten Exemplaren nur fünf).

***Penestoglossa marocanella* (LUCAS, 1933) (Abb. 1-6, 41-43)**

M a t e r i a l : 5 ♂♂, Marokko, Taroudant Provinz, Tamaloukt, 700 m, 11.10.2012, leg. R. Bläsius (CTS). 1 ♀, 1 ♂, gleiche Daten, aber 09.08.2013, leg. A. Werno (CAW); 1 ♂, Marokko, Agadir vic., Tifrit, 635 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 24.08.2008, leg. R. Bläsius; 5 ♀♀, 24 ♂♂, gleiche Daten, aber 22.09.2011; 3 ♂♂, gleiche Daten, aber 09.10.2012 (alle CTS). 1 ♂, 7 km n Tizin-Test, 30°53'N 8°22'E, 2050 m, 15.07.1994, leg. D. Stengel (MWM); 3 ♀♀, 5 ♂♂, Marokko, Tensift El Haouz, Asguine, Hotel Ourika, 970 m, LF, 16.08.2013, leg. A. Werno (CAW); 16 ♀♀, 11 ♂♂, Marokko, Hoher Atlas, Agadir-Atarag, 06.10.2015, leg. R. Bläsius (CTS).

E r g ä n z e n d e B e s c h r e i b u n g : ♂. Spannweite 10,5-14,5 mm, Vorderflügelänge 5,2-7,2 mm. Vorderflügelindex 2,6, Hinterflügelindex 2,4.

Fühler 2,6-3,1 mm, 28-32 Glieder, dorsal beschuppt, ventral bewimpert, Kammzähne dorsal ohne Schuppen, ventral bewimpert. Längste Kammzähne nur von 1,3facher Länge des entsprechenden Fühlergliedes. Kopf. Augenindex 0,6. Labialpalpen gebogen, überragen den Kopf knapp, 0,4 mm lang, dreigliedrig. Medianes Glied etwas verdickt, länger als jeweils die beiden anderen Glieder. Die Labialpalpen sind dicht mit Schuppen bedeckt, die am basalen Glied deutlich abstehen. Vorderbein mit kurzer, die Tibia distal nicht überragenden Epiphyse, Index 0,5. Vorderflügel gestreckt, mit neun Adern aus DZ, diese durch Mediastamm einfach geteilt, mit kleiner Anhangzelle. Schuppen lanzettlich, vier- bis fünfspitzig. Hinterflügel mit fünf ungestielten Adern aus DZ, diese durch Mediastamm einfach geteilt.

Genital (GU 174-2011 SOB CZYK). Gesamtlänge 1,1 mm. In Ventralansicht mehr als doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, lateral mit einem Paar spitzer Dornen. Valven überragen Hinterrand des Tegumens kaum. Valven distal schwach sklerotisiert, mit langen Setae. Sacculus etwas stärker sklerotisiert, lateral mit feinen Setae und medial mit einer Faltung. Sacculus distal mit 7-10 schwach ausgeprägten Dornen.

Anellus stark sklerotisiert, mit lappenförmiger Erweiterung, auf der sich lange feine Setae befinden. Vinculum schmal. Saccus spitz zulaufend, deutlich länger als die Breite des Vinculums. Phallus 0,9 mm lang, röhrenförmig, in Lateralansicht gekrümmt, distal schmaler, apikal mit Auswölbungen der Vesica.

W e i b c h e n : Spannweite 15-17 mm, Vorderflügelänge 7,5-8,5 mm, Vorderflügelindex 3,4, Hinterflügelindex 2,8. Fühler 3,2 mm lang, 31 Glieder, fadenförmig, ringsum beschuppt. Auf den Segmenten unter den Schuppen einzelne feine Setae. Längste Fühlerglieder etwa von vierfachem Durchmesser des jeweiligen Fühlergliedes.

Frenulum aus 4 Borsten bestehend.

Genital ♀ (GU 173-2011 SOB CZYK). Gesamtlänge 3,6 mm. Ovipositor distal und lateral mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen 3,0 mm erreichend, anteriore Apophysen 1,5 mm lang, distal gegabelt, ein Ast jeweils die Antevaginalplatte begrenzend. Diese medial sehr schwach eingebuchtet. Dicht mit feinen spitzen Dornen bedeckt. Vom Ovipositor ausgehend ein Paar 1,1 mm langer Apophysen.

Sack konisch, gebogen, mit winzigen Sandkörnchen bedeckt. Zur Verpuppung werden die Säcke an Felswände oder Steine angesponnen. Es wird angenommen, dass Flechten als Nahrung dienen. Diese wurden bei der Zucht ohne Probleme angenommen.

D i s k u s s i o n : Die Angaben zu dieser Art betrafen bislang ausschließlich den Holotypus aus "Taroudant, Sous, Maroc". Mehrere im Jahr 2012 von BLÄSIUS in der Provinz Taroudant gesammelte Exemplare führten zur Klärung der Identität. Da der von REBEL (1940) untersuchte Holotypus stark beschädigt war, konnten einige Merkmale nicht korrekt untersucht werden. Die Identität des Holotypus ist aufgrund der Beschreibung und des Fotos bei REBEL (1940) zweifelsfrei festzustellen. Es fehlen dem Exemplar weitgehend die Fühler und Beine. Die Genitalstruktur wurde nicht untersucht. Als Differentialdiagnose zur neu beschriebenen *P. mauretana* REBEL, 1940 wird vor allem das Fehlen von Labialpalpen aufgeführt. Alle von uns untersuchten Exemplare haben Labialpalpen, beim Holotypus sind sie abgebrochen.

***Penestoglossa gaetula* nov.sp. (Abb. 7-10, 44-45, 69)**

H o l o t y p u s : ♂ (Abb. 17): Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Tifrit, 635 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius. Der Holotypus befindet sich im MWM.

P a r a t y p e n : 2♂♂, 1♀, gleiche Daten (CTS). Gleiche Daten, aber 2♂♂ 12.08.2013, 1♀ 24.08.2008, 2♂♂ 5.-25.08.2009, 8♂♂, 1♀ 17.08.2013, 2♂♂ 18.08.2013, 3♀♀, 5♂♂ Marrakech Tensift Al-Haouz, Asguine, Hotel Ourika, 970 m, 16.08.2013, leg. A. Werno (CAW, CTS), alle leg. R. Bläsius (CTS); 1♂ mit Sack, Marokko, Anti-Atlas, Taliouine, 1200 m, 13.04.2014, e.l. 29.09.2014, leg. R. Bläsius, cult. T. Sobczyk (CTS); 1♀, 1♂ Marokko, Prov. Taroudant, Tamaloukt, 700 m, 09.08.2013, leg. R. Bläsius (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Gaetulus, (lat.): afrikanisch. Der Name weist darauf hin, dass die Art im Gegensatz zur europäisch verbreiteten, äußerlich ähnlichen *P. dardoinella* auf dem afrikanischen Kontinent vorkommt.

B e s c h r e i b u n g : Spannweite 16,6-17,6 mm. Kopf. Vertex cremefarben, durchmischt mit dunkelgrauen Schuppen, Frons dunkelgrau. Augen groß, Augenindex 0,5. Fühler 35-36 Fühlerglieder, doppelkammzählig, Glieder dorsal beschuppt, ventral bewimpert. Schuppen dunkelgrau. Kammzähne ventral bewimpert, basal mit einzelnen Schuppen,

Länge maximal das Zweifache des jeweiligen Fühlergliedes erreichend. Labialpalpen sehr dünn, dreigliedrig, 0,3 mm. Das distale Glied etwa ein Drittel der Länge des medianen Gliedes, basales Glied etwas länger als das mediane Glied.

Vorderbeine mit Epiphyse, Epiphysenindex 0,64. Vorderflügel relativ breit. DZ mit schmaler Anhangzelle und geteiltem Mediastamm. Neun ungestielte Adern aus der DZ. Flügel dicht beschuppt, Schuppen der Klasse 3-5 (SAUTER 1956). Schuppen langoval, distal abgerundet, meist wellig. Fransen grau, schmal lanzettlich, mehrspitzig. Vorderflügelgrundfarbe schiefergrau, mit deutlicher, gleichmäßiger Gitterzeichnung aus schwarzgrauen Schuppen. Eine undeutlich begrenzte Aufhellung im basalen Drittel vom Hinterrand des Vorderflügels bis zum Vorderrand DZ. Hinterflügel mit fünf ungestielten Adern aus DZ, diese durch einfachen Mediastamm geteilt. Einfarbig dunkelgrau. Überwiegend Schuppen der Schuppenklasse 2 und 3 (SAUTER 1956), distal gerundet. Schuppen median die größte Breite erreichend. Fransen lanzettlich, grau.

♂-Genital (GU 202-2011 SOB CZYK). Gesamtlänge 1,1 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, lateral mit zwei Paaren kleiner Dornen und feinen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens. Valven distal schwach sklerotisiert, dicht mit feinen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, medial und lateral mit je einem Feld feiner Setae besetzt. Sacculus distal mit 2-3 kurzen, stumpfen Dornen. Anellus schwach sklerotisiert, halbkreisförmig gewölbt, distal dicht mit kräftigen, stumpfen Dornkegeln. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums, distal etwas verbreitert, abgerundet. Phallus 0,9 mm lang, röhrenförmig, fast gerade.

♀ (Unterschiede zum ♂). Fühler fadenförmig, Flügelspannweite 20 mm. Flügelzeichnung wie beim Männchen, jedoch Grundfarbe deutlich heller grau.

Abdomen mit dichter, wellenförmiger Afterwollbehaarung.

♀-Genital (200-2011 SOB CZYK). 5,0 mm Gesamtlänge. Ovipositor überragt im Ruhezustand deutlich das Abdomen. Ovipositor distal mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 4,9 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 1,9 mm lang, distal gegabelt, nähern sich bei etwa einem Drittel ihrer Länge median an und divergieren anschließend wieder. Der Genitalapparat wirkt in diesem Bereich wie eingeschnürt. Antevaginalplatte medial sehr tief eingebuchtet, distal kaum sklerotisiert, medio-lateral mit je einem deutlichen Feld feiner, distal gerichteter Dornen. Die Felder median schmal getrennt. Vom Ovipositor ausgehend ein Paar 1,4 mm langer Apophysen.

Sack: Ähnlich dem von *P. dardoinella*, jedoch mit weniger Halmfragmenten. 15 mm lang, 2,5 mm Durchmesser, rötlichbraun, mit kleinen pflanzlichen und wenigen kurzen, längs gerichteten Halmfragmenten bedeckt.

D i a g n o s e : *Penestoglossa gaetula* nov.sp. ersetzt offensichtlich die europäisch verbreitete *P. dardoinella* auf dem afrikanischen Kontinent. Die früheren Meldungen aus Afrika (CHRÉTIEN 1916: Algerien, Tunesien; RUNGS, 1979: Marokko) beziehen sich daher wahrscheinlich auf *P. gaetula* nov.sp. Auf den ersten Blick wirken die ♂ schiefergrau (im Gegensatz zu graubraun bei *P. dardoinella*). Wesentlich ist die Form der Schuppen. Während bei *P. dardoinella* der Distalrand gerundet ist, weist *P. gaetula* nov.sp. einen schwach gewellten Distalrand auf. Bei der Hinterflügelbeschuppung fällt auf, dass die größte Breite

der Schuppen bei *P. dardoinella* distal erreicht wird, bei *P. gaetula* nov.sp. hingegen median.

Die neue Art unterscheidet sich weiterhin deutlich von Exemplaren aus Sizilien. Von dort ist *Psilothrix latiorella* MANN, 1873 beschrieben, die als Synonym zu *P. dardoinella* gilt. Es schien möglich, dass diese mit den marokkanischen Exemplaren größere Übereinstimmung aufweist. Exemplare von Sizilien entsprechen jedoch *P. dardoinella*, wobei die Schuppen tendenziell schmaler sind (SOBCZYK 2013). Mit der sehr hell grau gefärbten *P. sutteri* SOBCZYK, 2013 (Abb. 11-12, 46-47) aus Kreta mit distal deutlich gekerbten und damit gezackt wirkenden Schuppen ist die neue Art nicht zu verwechseln. Die genetische Distanz zwischen *P. dardoinella* und *P. gaetula* nov.sp. ist gering. Die fehlende innerartliche Variabilität der untersuchten Exemplare beider Taxa hingegen unterstützt die morphologischen Befunde.

Untersuchtes Material von *Penestoglossa dardoinella* (MILLIÈRE, 1863) (Abb. 13-14, 48-50, 68) aus Europa und der Türkei:

4♂♂ Umg. St. Tropez, Parc du Salin, 04.-08.08.2011, LF, leg. D. Stöckel (CTS); 1♂ Gallia, Umg. St. Tropez, leg. A. Blumberg; 4♀♀ 1♂ Spanien, Ibiza, Cala Vadella, e.l. 09.1993, leg. M. Boeneß, coll. W. Schmitz; 1♂ 5.08.2002, coll. W. Schmitz. 1♂ Südfrankreich, Pyrenäen, Col de Puymorens, 1900 m, 04.08.2003, leg. J. Viehmann (coll. W. Schmitz); 1♂ Sardinia, Mt. Istiddi, 26.07.1977, leg. G. Derra (MWM); 1♂ Griechenland, Parnaßgebirge, 1900 m, 04.08.2005, leg. J. Viehmann (coll. W. Schmitz). 1♂ Türkei, Prov. Konya, Seytan Daglari, 2 km S Huglu, 37°29' N, 31°39'E, 1400 m, 2.09.1983, leg. H. Hacker (MWM) (GU 67-2012); 1♂ Türkei Prov. Bilecik, 40°25'N 29°57' E, Avdan Daglari, 300 m, 8 km NW Osmaneli, 28.08.1983, LF, leg. H. Hacker (MWM).

Untersuchtes Material von *P. sutteri* SOBCZYK, 2013 inklusive der Korrektur der fehlerhaft wiedergegebenen Funddaten:

H o l o t y p u s : Griechenland, Kreta, Makrigialos, Aspros Potamos, 20 m, 2.09.2001 (statt falsch 9.09.2009). P a r a t y p e n : alle gleicher Fundort, Funddatum statt falsch 9.09.2009: 2♀♀, 2♂♂ 3.09.2001, 1♀ 2.09.2001, 1♂ 4.09.2001.

***Penestoglossa tichka* nov.sp. (Abb. 15-16, 51-52)**

H o l o t y p u s : ♂: Marokko Hoher Atlas, Tizi-n-Tichka, Südseite, 2180 m, 18.08.1994, leg. D. Stengel (MWM).

P a r a t y p e n : 1♂, gleiche Daten wie Holotypus (CTS), 1♂, 1♀ Marokko, Hoher Atlas, Ait Tamllil vic, Taglast, 1700 m, 12.08.2013, leg. R. Bläsius (CTS); 4♀♀, 1♂ gleiche Daten, aber 14.08.2013, leg. A. Werno (CAW); 6♀♀, 3♂♂, Marrakech Tensift Al-Haouz, 7 km S Toufrine, 2100 m, 13.08.2013, leg. A. Werno (CAW); 1♀, 1♂ Marrakech Tensift Al-Haouz, Tamaloukt n. Taroudant, 700 m, LF 09.08.2013, leg. A. Werno (CAW); 2♂♂ Marrakech Tensift Al-Haouz, Imi-n-Ifri, oberhalb Felsbrücke, LF 15.08.2013, leg. A. Werno (CAW).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Der Name leitet sich vom Tichka-Pass, der Typenlokalität der neuen Art, her.

B e s c h r e i b u n g : Spannweite 16,0-18,5 mm, Vorderflügelänge 7,5-8,7 mm. Vorderflügelindex 2,6, Hinterflügelindex 2,3.

Kopf. Vertex und Frons cremefarben, Augen groß, Augenindex 0,37. Fühler 30-34 Fühlerglieder, doppelkammzählig, Glieder dorsal beschuppt, ventral bewimpert. Schuppen dunkelgrau und weißlich durchmischt, schmal, überwiegend zweispitzig. Kammzähne gebo-

gen, unbeschuppt, ventral bewimpert, maximal das Doppelte des jeweiligen Fühlergliedes erreichend. Labialpalpen sehr kurz, 0,2 mm lang, dreigliedrig (medianes und basales Glied teilweise verwachsen), mit schmalen, überwiegend ein- zweiseitigen Schuppen bedeckt. Das distale und das mediane Glied etwa gleich lang, zusammen so lang wie das basale Glied.

Thorax. Patagia dunkel graubraun. Thoraxoberseite dunkel graubraun durchmischt mit grauen Schuppen. Vorderbeine mit Epiphyse, Epiphysenindex 0,66. Vorderflügel relativ breit. Neun Adern aus der DZ, r3+r4 basal angenähert. Mediastamm gegabelt, vorderer Ast kaum sichtbar, Anhangzelle vorhanden. Mediastamm von der Basis bis etwa Hälfte DZ (Basis r1) der Radialader angenähert. Flügel dicht beschuppt, Schuppen spatelförmig, Distalrand gerade, mit überwiegend drei bis vier Spitzen. Fransen bräunlich durchscheinend, breit, am Apex mit 5-7 Spitzen, zum Innenwinkel schmaler werdend, dort zweiseitig. Vorderflügelgrundfarbe hell grau. Acht bis zehn schmale, teilweise unterbrochene Querlinien aus dunklen Schuppen. Am Vorderrand ab der Mitte zum Apex hin drei bis vier kleine dunkelbraune Flecken. Saumlinie schmal dunkel. Fransen bräunlich durchscheinend, lanzettlich, vielspitzig, zum Innenwinkel zweiseitig. Schuppen der Flügelunterseite bräunlich durchscheinend, etwas schmaler als auf der Oberseite. Hinterflügel mit fünf Adern aus DZ, diese durch einfachen Mediastamm geteilt. Durchscheinend graubraun, etwas dunkler als Vorderflügel. Schuppen schmaler (Schuppenklasse 2 und 3), überwiegend zwei- bis vierseitig. Fransen lanzettlich, graubraun, dunkler als Vorderflügel. Unterseite durchscheinend bräunlich beschuppt, Schuppen etwas breiter als auf der Vorderflügelunterseite.

Abdomen braungrau beschuppt. Genital (GU 001-2013 SOBCZYK). Gesamtlänge 1,0 mm. Tegumenhinterrand median deutlich eingekerbt, lateral mit jeweils einem Dornen sowie zahlreichen feinen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens. Valven distal schwach sklerotisiert, dicht mit feinen Setae. Im medianen Bereich ein schmales Band kurzer Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, lateral mit kräftigen Setae. Sacculus distal mit 3 kurzen, stumpfen Dornen. Anellus schwach sklerotisiert, halbkreisförmig gewölbt, distal dicht mit kleinen, stumpfen Dornkegeln und längeren feinen Setae. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums, distal kaum verbreitert, abgerundet. Phallus 1,0 mm lang, röhrenförmig, im basalen Viertel leicht gebogen.

♀♀. (Unterschiede zum ♂). Fühler fadenförmig, Flügelspannweite 19 mm. Flügelzeichnung wie beim Männchen, jedoch Grundfarbe deutlich heller grau.

Abdomen mit dichter, wellenförmiger Afterwollbehaarung.

D i f f e r e n t i a l d i a g n o s e : *P. tichka* nov.sp. ähnelt am meisten *P. simulata* nov.sp. unterscheidet sich jedoch durch die Flügeläderung. Während *P. simulata* nov.sp. 10 Vorderflügeladern (r3+r4 zu einem Drittel gestielt) aufweist, sind bei *P. tichka* nov.sp. nur neun ungestielte Adern vorhanden. Auf den ersten Blick heller und kontrastreicher als *P. dardoinella* wirkend. Die zahlreichen Querlinien sind auch im distalen Bereich der Vorderflügel deutlich sichtbar. Von *P. dardoinella* besonders durch die Flügelschuppen des Vorderflügels zu unterscheiden. Die Schuppen sind bei *P. tichka* nov.sp. spatelförmig und weisen distal drei bis vier Spitzen auf. *P. dardoinella* hingegen weist etwas schmalere Schuppen (überwiegend Schuppenklasse 3-5) auf, die jedoch distal gerundet sind. Von *P. simulata* nov.sp. mit ebenfalls spatelförmigen Schuppen durch die distal tieferen Kerben differenziert.

***Penestoglossa ifranella* nov.sp. (Abb. 17-18, 53-54)**

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Mittlerer Atlas, Ifrane, 1700 m, 21.07.1994, leg. D. Stengel (MWM).

P a r a t y p e n : 4♂♂ gleiche Daten wie Holotypus (MWM, CTS), 1♀ Marokko, Hoher Atlas, Dar Caïd Ouriki, Ourika-Tal südl. Marrakech, 800 m, 12.07.2012, leg. R. Bläsius (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Benannt nach dem Fundort der Art, Ifrane, einer Stadt im Mittleren Atlas.

B e s c h r e i b u n g : Spannweite 20,5-21,5 mm, Vorderflügelänge 10,0-11,5 mm. Vorderflügelindex 2,7, Hinterflügelindex 2,2.

Kopf. Vertex mit weißgrauen Schuppen bedeckt, Frons lateral mit braunen, median mit weißgrauen Schuppen. Augen mittelgroß, Augenindex 0,62. Fühler 33-35 Fühlerglieder, doppelkammzählig, Glieder dorsal beschuppt, ventral bewimpert. Schuppen dunkelgrau und weißlich durchmischt, schmal, überwiegend zwei- dreispitzig. Kammzähne gebogen, unbeschuppt, ventral bewimpert, maximal das Doppelte des jeweiligen Fühlergliedes erreichend. Labialpalpen kurz, 0,4 mm lang, dreigliedrig (medianes Glied etwas kürzer als basales Glied, distales Glied von etwa einem Drittel des medianen Gliedes, mit schmalen, überwiegend ein- zweispitzigen Schuppen bedeckt.

Thorax. Patagia basal dunkel graubraun. Thoraxoberseite hell graubraun durchmischt mit weißgrauen Schuppen. Tibien und Tarsen dunkelbraun, distaler Rand jeweils gelblich braun, dadurch geringelt wirkend. Vorderbeine mit Epiphyse, Epiphysenindex 0,48. Zehn Adern aus der DZ, r3+r4 zu einem Drittel gestielt. Mediastamm gegabelt, die näher zum Vorderrand verlaufende Ader kaum sichtbar. Anhangzelle angedeutet, Ader kaum sichtbar. Mediastamm von der Basis bis etwa Hälfte DZ (Basis r1) der Radialader angenähert. Flügel dicht beschuppt, Schuppen sehr breit, distal abgerundet, Distalrand teilweise als Wellenlinie, wenig deutliche Einkerbungen, median etwas vorgezogen. Deutlich abgesetzte Saumlinie aus weißlichen Schuppen, Fransen bräunlich durchscheinend, breit, am Apex mit 5-7 Spitzen, zum Innenwinkel schmaler werdend, dort zweispitzig. Vorderflügelgrundfarbe hell graubraun, durchmischt mit dunkleren und weißlichen Schuppen, Querlinien angedeutet, jedoch oft unterbrochen. Im medianen Bereich DZ ein breiter weißlicher, distal dunkel schwarzbraun begrenzter Fleck. Unterseite Vorderrand deutlich heller beschuppt, distal mit vier dunklen Flecken. Schuppen bräunlich durchscheinend, etwas schmaler als auf der Oberseite. Hinterflügel mit fünf deutlich getrennten Adern aus DZ, diese durch einfachen Mediastamm geteilt. Durchscheinend graubraun, etwas dunkler als Vorderflügel. Schuppen viel schmaler, überwiegend zwei- bis vierspitzig. Fransen lanzettlich, graubraun, dunkler als Vorderflügel. Unterseite durchscheinend bräunlich beschuppt.

Abdomen braungrau beschuppt. Genital (GU 002-2013 SOB CZYK), Gesamtlänge 1,15 mm. Tegumenhinterrand median deutlich eingekerbt, lateral mit jeweils einem kurzen Fortsatz sowie zahlreichen feinen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens. Valven distal schwach sklerotisiert, dicht mit feinen Setae. Im medianen Bereich ein deutliches Band kurzer Setae. Sacculus kurz, fast gerade, stärker sklerotisiert, lateral mit kräftigen Setae. Sacculus distal mit 5-6 kurzen, stumpfen Dornen. Anellus schwach sklerotisiert, halbkreisförmig gewölbt, distal dicht mit spitzen Dornen und längeren feinen Setae. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums, distal deutlich verbreitert, abgerundet. Phallus 1,1 mm lang, röhrenförmig, fast gerade.

♀. Unterschiede zum ♂: Spannweite 28 mm, Fühler fadenförmig. Im Vorderflügel r3+r4 zur Hälfte gestielt.

Differentialdiagnose: ♂ auf den ersten Blick mit schmalere Flügeln als *P. dardoinella* und damit eher an die Weibchen dieser Art erinnernd. Von *P. dardoinella* und den anderen Arten besonders durch die Flügelschuppen des Vorderflügels zu unterscheiden. Die Schuppen sind bei *P. ifranella* nov.sp. sehr breit und distal abgerundet. Keine der Arten weist derart breite Schuppen auf. Bei *P. dardoinella* mit ebenfalls gerundeten Schuppen sind sie etwa nur halb so breit. Bei *P. simulata* nov.sp. und *P. tichka* nov.sp. sind die Schuppen spatelförmig und weisen distal mehrere Einkerbungen auf. Von *P. tichka* nov.sp. mit ebenfalls spatelförmigen Schuppen durch die distal nur gering eingekerbten Schuppen differenziert. Nur *P. simulata* nov.sp. weist ebenfalls 10 Adern aus der DZ des Vorderflügels auf (bei den anderen Arten neun).

***Penestoglossa simulata* nov.sp. (Abb. 19-20, 55-56)**

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Hoher Atlas, 2050 m, ca 7 km N Tizi-n-Test, 30°53' N, 08°22'E, 15.07.1994, leg. D. Stengel (MWM).

P a r a t y p e n : 1♀, 3 ♂♂, gleiche Daten wie Holotypus (MWM, CTS). 2♂♂ Tizi-n-Test, 30°51'38"N 08°22'38"W, 11.08.2013, leg. R. Bläsius (CTS); 3 ♂♂, gleiche Daten, aber leg. A. Werno (CAW).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Simulans (lat.: nachahmend): bezieht sich auf die Ähnlichkeit zur europäischen Art *P. dardoinella*.

B e s c h r e i b u n g : Spannweite 18,0-19,0 mm, Vorderflügelänge 8,50-9,0 mm. Vorderflügelindex 2,8, Hinterflügelindex 2,1.

Kopf. Vertex mit weißgrauen Schuppen bedeckt, Frons lateral mit braunen, median mit weißgrauen Schuppen. Augen mittelgroß, Augenindex 0,45. Fühler 33-35 Fühlerglieder, doppelkammzählig, Glieder dorsal beschuppt, ventral bewimpert. Schuppen dunkelgrau und weißlich durchmischt, schmal, überwiegend zwei- dreispitzig. Kammzähne gebogen, unbeschuppt, ventral bewimpert, maximal das Doppelte des jeweiligen Fühlergliedes erreichend. Labialpalpen filigran, mittellang, 0,5 mm lang, dreigliedrig (medianes wenig kürzer als basales Glied, distales Glied von etwa der Hälfte des medianen Gliedes), mit schmalen, überwiegend ein- zweispitzigen hell beigen Schuppen bedeckt.

Thorax. Patagia basal überwiegend dunkel graubraun, distal stärker mit hellen Schuppen durchmischt. Thoraxoberseite hell graubraun durchmischt mit weißgrauen Schuppen. Tibien und Tarsen der Vorderbeine und Mittelbeine dunkelbraun, distaler Rand jeweils gelblich braun, dadurch geringelt wirkend. Vorderbeine mit Epiphyse, Epiphysenindex 0,55. Vorderflügel mit zehn Adern aus der DZ, r3+r4 zu einem Drittel gestielt. Mediastamm gegabelt, die Anhangzelle deutlich ausgeprägt. Mediastamm von der Basis bis etwa Hälfte DZ (Basis r1) der Radialader angenähert. Flügel dicht beschuppt, Schuppen spatelförmig oder teilweise median gewölbt, distal mit drei bis vier Einkerbungen. Helle Saumlinie nur angedeutet, Fransen bräunlich durchscheinend, breit, am Apex mit 3-4 Spitzen, zum Innenwinkel schmaler werdend, dort zweispitzig. Vorderflügelgrundfarbe hell graubraun, durchmischt mit dunkleren und weißlichen Schuppen, Querlinien angedeutet, jedoch oft unterbrochen. Im medianen Bereich DZ ein breiter weißlicher, distal dunkel schwarzbraun begrenzter Fleck. Unterseite dunkel graubraun beschuppt, Schuppen schmaler als auf der Oberseite.

Hinterflügel mit fünf deutlich getrennten Adern aus DZ, diese durch einfachen Mediastamm geteilt. Schuppen dunkel graubraun, etwas dunkler als die der Vorderflügel. Schuppen viel schmäler, überwiegend zwei- bis vierspitzig. Fransen lanzettlich, graubraun, dunkler als auf dem Vorderflügel. Unterseite dunkel graubraun beschuppt.

Abdomen braungrau beschuppt. Genital (GU 215-2011 SOBČZYK). Gesamtlänge 1,2 mm. Tegumenhinterrand median deutlich eingekerbt, lateral mit jeweils einem kurzen Fortsatz sowie zahlreichen feinen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal schwach sklerotisiert, dicht mit feinen Setae. Im medianen Bereich ein deutliches Band kurzer Setae. Sacculus kurz, fast gerade, stärker sklerotisiert, lateral mit kräftigen Setae. Sacculus distal mit vier kurzen, stumpfen Dornen. Anellus schwach sklerotisiert, halbkreisförmig gewölbt, distal dicht mit spitzen Dornen und längeren feinen Setae. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums, distal deutlich verbreitert, abgerundet. Phallus 1,15 mm lang, röhrenförmig, fast gerade.

♀ (Unterschiede zum ♂). Spannweite 22 mm, Vorderflügelänge 10 mm, Vorderflügelindex 3,1, Hinterflügelindex 2,7. Kopf. Fühler fadenförmig, 3,8 mm, ringsum beschuppt, 26 Glieder. Labialpalpen rudimentär, kaum 0,2 mm lang, verwachsen, wobei 2 Glieder angedeutet sind und das distale, kaum abgesetzte Glied etwa einem Drittel des basalen Gliedes entspricht.

Hinterflügel. Frenulum aus sieben rotbraunen Borsten bestehend.

Genital ♀ (214-2011 SOBČZYK). 4,8 mm Gesamtlänge. Ovipositor überragt im Ruhezustand deutlich das Abdomen. Ovipositor distal mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 4,7 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 1,7 mm lang, distal gegabelt. Antevaginalplatte schmal, medial sehr tief eingebuchtet, distal kaum sklerotisiert, median ein deutliches Band feiner, distal gerichteter Dornen. Vom Ovipositor ausgehend ein Paar 1,3 mm langer Apophysen.

D i s k u s s i o n : *P. simulata* nov.sp. ähnelt am meisten *P. tichka* nov.sp., unterscheidet sich jedoch durch die Flügeläderung. Während *P. simulata* nov.sp. 10 Vorderflügeladern (r3+r4 zu einem Drittel gestielt) aufweist, sind bei *P. tichka* nov.sp. nur neun ungestielte Adern vorhanden. Die neue Art ähnlich auch *P. dardoïnella* (mit ebenfalls nur neun DZ-Adern). Während die Zeichnung bei *P. dardoïnella* sehr variabel sein kann (SIEDER, 1964), ist die neue Art durch die Schuppenform leicht zu trennen. Bei der neuen Art sind die Schuppen spatelförmig, der distale Rand mehr oder weniger gerade und er weist drei bis vier Einkerbungen auf. Bei *P. dardoïnella* hingegen sind die Schuppen lang oval und distal rund. Die Flügelspannweite entspricht den durch SIEDER aus einer größeren Serie aus Sizilien ermittelten Werten für *P. dardoïnella* (Durchschnitt ♂ 17 mm, ♀ 23 mm) und liegt damit deutlich über den Werten für *P. mauretana* (♂: 14 mm) und *P. marocanella* (♂: 12 mm).

***Penestoglossa opaca* nov.sp. (Abb. 21-22, 57)**

M a t e r i a l: H o l o t y p u s ♂, Marokko, Hoher Atlas, Umgebung Demnate, Imi-n-Ifri, 1100 m, LF, 03.08.2007, leg. R. Bläsius (Barcoding: BC TS Psy 00029), (CTS, später MWM).

D e r i v a t i o n o m i n i s: opacus (lat. = schattenreich). Der Name weist auf die dunkle Färbung des Falters hin.

B e s c h r e i b u n g: Vorderflügelindex 2,7, Hinterflügelindex 2,0. Kopf. Vertex cremefarben, Frons dunkelgrau. Augen groß, Augenindex 0,44. Fühler doppelkammzählig, Glieder dorsal beschuppt, ventral bewimpert. Schuppen dunkel- und hellgrau durchmischt. Kammzähne unbeschuppt, ventral bewimpert, maximal das Eineinhalbfache des jeweiligen Fühlergliedes erreichend. Beide Fühler defekt, nur noch 16 bzw. 17 Fühlerglieder vorhanden. Labialpalpen sehr dünn, dreigliedrig, den Kopf nicht überragend. Das distale und mediane Glied etwa gleich lang, zusammen so lang wie das basale Glied.

Vorderbeine mit Epiphyse. Vorderflügel breit. DZ mit schmaler Anhangzelle und geteiltem Mediastamm. Zehn Adern aus der DZ, wobei r4 und r5 zu einem Drittel gestielt sind. Flügel dicht beschuppt, Schuppen breit, lang oval, distal mit mehreren Einbuchtungen. Fransen grau, schmal spatelförmig, meist zweispitzig. Vorderflügelgrundfarbe grau, keine Zeichnung erkennbar, durchmischt mit hellgrauen und schwärzlichen Schuppen. Vorder- und Hinterflügelrand dunkel, distal mehrere dunkle Flecken. Vermehrt auch zwischen distalem Rand der DZ und dem Apex. Unterseite hellbraun, an Vorderrand, Apex und Außenrand fleckenartig weißliche Schuppen.

Hinterflügel mit fünf ungestielten Adern aus DZ, diese durch einfachen Mediastamm geteilt. Einfarbig dunkelgrau, Schuppen schmal, überwiegend zweispitzig. Fransen lanzettlich grau, drei- bis sechsspitzig. Abdomen kompakt, grau beschuppt.

Genital (GU 203-2011 SOBZYK). Gesamtlänge 1,1 mm. In Ventralansicht etwa doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, lateral in je einen Fortsatz auslaufend, mit feinen Setae bedeckt. Valven überragen Hinterrand des Tegumens. Valven distal schwach sklerotisiert, dicht mit feinen Setae. Median zur Valvenbasis ein schmales Band kurzer Dornen. Sacculus stärker sklerotisiert, medial und lateral mit je einem Feld feiner Setae. Sacculus distal mit vier kurzen stumpfen Dornen, lateral mit kräftigen Setae. Anellus schwach sklerotisiert, halbkreisförmig gewölbt, distal dicht mit einem Feld kräftiger, stumpfer Dornkegel. Vinculum breit, Saccus deutlich kürzer als die Breite des Vinculum, median etwas verbreitert, distal deutlich zugespitzt. Phallus 0,9 mm lang, röhrenförmig, im basalen Drittel leicht gebogen, distal gerade.

D i s k u s s i o n: Es handelt sich um ein Einzelexemplar, welches im Habitus deutlich gedrungenere als die anderen *Penestoglossa*-Arten erscheint. Es erinnert somit eher an einige Arten der Gattung *Typhonia* BOISDUVAL, 1834, zum Beispiel an *Typhonia ciliaris* OCHSENHEIMER, 1810. Dadurch von den anderen Arten der Gattung *Penestoglossa* zu unterscheiden. Das Exemplar ist weitgehend ohne Flügelzeichnung, die sonst als dunkle Querlinien oder helle Flecken in unterschiedlicher Ausprägung vorhanden ist.

***Luffiini* TUTT, 1900**

= Dissoctenioidini REBEL, 1940 nov.syn.

Dissoctenioides REBEL, 1935 wurde als monotypische Gattung der Dissocteniinae beschrieben. REBEL (1940) bemerkt in einer Fußnote zu *Dissoctenioides*: "am besten würde auch für diese Gattung eine eigene Subfamilie (Dissoctenioidinae) angenommen". Als Merkmale führt er auf: "nur 11 freie Randadern der Vfl, aber nur 7 solche der Hfl., kurze Labialpalpen und einen unbekleideten Larvensandsack." SAUTER & HÄTTENSCHWILER (1991) führen sie innerhalb der Typhoniinae als Dissoctenioidini. Diese separate Stellung für die Gattung *Dissoctenioides* kann nach den morphologischen und molekulargenetischen Daten nicht aufrecht erhalten werden. Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass *Dissoctenioides* nahe mit den Gattungen *Luffia* TUTT, 1899 und *Bacotia* TUTT, 1899 verwandt ist. Diese sind in eine gemeinsame Tribus *Luffiini* TUTT, 1900 mit der Typusgattung *Luffia* TUTT, 1899 zusammengefasst. Hierzu ist der Familiengruppenname Dissoctenioidini REBEL, 1940 nov.syn. ein Synonym.

***Dissoctenioides* REBEL, 1935**

D i a g n o s e : ♂♂ grazil gebaut, Spannweite 10-14 mm. Fühler länger als Hälfte der Vorderflügelänge, doppelkammzählig, 21-30 Fühlerglieder. Fühlerglieder und Kammzähne ventral kurz bewimpert, Fühlerglieder dorsal dicht beschuppt. Kammzähne basal an den Fühlergliedern stehend. Labialpalpen dreigliedrig (nach Originalbeschreibung zweigliedrig [sic!]). Filigran, lang gestreckt, den Kopf distal überragend, größer als der Augendurchmesser. Epiphyse deutlich ausgeprägt (nach Originalbeschreibung fehlend – [sic!]), mittleres Beinpaar mit einem, hinteres Beinpaar mit zwei Paaren ungleich langer Sporne. Vorderflügel mit neun Adern aus der DZ der Vorderflügel, diese mit Anhangzelle und schwach ausgeprägtem, meist gegabeltem Mediastamm. Hinterflügel sc+rr auf der gesamten Länge verschmolzen. DZ mit ungegabeltem Mediastamm, dieser die DZ in einen schmalen vorderen Teil und einen breiten, distal erweiterten hinteren Teil trennend. Fünf Adern aus DZ, m2+m3 meist gestielt. ♂-Genital mit deutlich ausgeprägtem, spitz zulaufendem Saccus, Sacculus mit sehr feinen Dornen, basal mit deutlicher Faltung. Anellus deutlich ausgeprägt, mit lappenförmiger Erweiterung, diese mit feinen Dornen bedeckt.

♀♀ voll entwickelt, nur Flügel mit Reduktionen, einige Arten noch flugfähig. Abdomen überragt die Flügel im Ruhestand deutlich. Spannweite geringer als bei den Männchen. Fühler fadenförmig, mit Schuppen bedeckt, mit 20-24 Gliedern. Epiphysen kürzer als bei den ♂♂. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet. Genital: Oviscapt überragt den Hinterleib im Ruhezustand deutlich. Papillae anales distal mit feinen Setae, werden von drei Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen fast die gesamte Länge des Genitals erreichend.

Sack konisch, gebogen, mit mineralischen Fragmenten bedeckt. Die Vorderöffnung aus Lateralsicht schräg ventral gerichtet. Insbesondere bei Arten mit kurzen, verdickten Säcken ist die leichte Krümmung auf den ersten Blick kaum erkennbar.

D i s k u s s i o n : Als Unterschied zu *Penestoglossa* wird entsprechend der Originalbeschreibung einzig das Fehlen der Vorderbeinepiphyse angesehen. Das durch die Untersuchung der Typenexemplare festgestellte Vorhandensein einer solchen Epiphyse führt dazu, dass es

keine ursprünglich für die Gattungsdiagnose verwendeten Merkmale gibt, die eine Differenzierung gegenüber *Penestoglossa* ROGENHOFER, 1875 zu rechtfertigen scheinen. Molekulargenetische Analysen zeigen jedoch, dass eine Differenzierung durchaus gerechtfertigt ist. Die Säcke sind bei *Dissoctenioides* konisch, gekrümmt, mit Sand bedeckt, während jene von *Penestoglossa* gerade, median teilweise etwas erweitert sind und pflanzliche Fragmente eingesponnen haben. Die ♀ von *Penestoglossa* weisen eine gegenüber den ♂ größere Spannweite auf, bei *Dissoctenioides* sind die Flügel reduziert. Das ♂-Genital ist deutlich zierlicher, mit sehr schmalem, spitz zulaufenden Saccus. An der Basis des mit feinen Dornen bedeckten Sacculus befindet sich bei *Dissoctenioides* eine markante Auffaltung, die bei *Penestoglossa* immer fehlt. *Dissoctenioides* weist immer deutlich ausgeprägte Labialpalpen bei. Sie überragen meist den Kopf. Das distale Glied ist deutlich ausgeprägt und distal nicht zugespitzt (bei *Penestoglossa* meist deutlich kürzer und gedrungen).

***Dissoctenioides schwingenschussi* REBEL, 1935 (Abb. 23-27, 58-61, 68)**

Material: Syntypen: Marokko, Hoher Atlas, Goundafa, 1.200 m, 21.-29.06.1933, leg. H. Zerny (NHMW). 1♂ Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 2000 m, 09.08.2008, leg. R. Bläsius, 1♂ gleiche Daten, aber 30.06.2003, e.l. 5.07.2003; 5♂♂ gleiche Daten, aber 11.08.2013, 2♂♂ gleiche Daten, aber 05.07.2003; 1♂ gleiche Daten, aber 16.07.2012 (alle CTS); 1♂ gleicher Fundort, aber 1600 m, 26.07.1994, leg. D. Stengel (MWM); 1♂ gleiche Daten, aber 07.08.1994 (MWM); 6♂♂, gleiche Daten, aber 11.08.2013, 2045 m, leg. A. Werno (CAW); 1♂ Marrakech, Tensift Al-Haouz, Imi n'Ifni, 15.08.2013, leg. A. Werno (CAW), 1♂ Marrakech, Tensift Al-Haouz, Toufrine, 2100 m, leg. A. Werno (CAW), 11♂♂ Anti Atlas, Jbel Siroua, Tizi-n-Ikshane, 1600 m, 30°27'N 07°31'E, 16.07.1994, leg. D. Stengel (MWM); 1♂ (e.p. 16.07.2013), 2♀♀ (e.p. 08.08.2013, 11.07.2013), 32 Säcke, Anti Atlas, Askaoum vic., Djebel Siroua, 1800-2000 m, 04.07.2013, leg. R. Bläsius (CTS); 2 Säcke, Marokko, Asni, 12.08.2009, leg. R. Bläsius (CTS). Marokko, Hoher Atlas, Marokko, Hoher Atlas, Tamri vic., 300 m, 18.09.2000 e.l. leg. R. Bläsius. Marokko, Hoher Atlas, Tamri vic., 300 m, gleiche Daten, aber 5♂♂ (GU 377-2008), 1♂, 3♀♀, 30 Säcke 07.2003, e.l. 04.07.-02.08.2003, 30 Säcke 08.2000, 15 Säcke 22.04.2001, 1♂ 10.09.2009 e.p., 1♀, e.p. 17.09.2009, 1♂ e.l. 21.09.2009, 15 Säcke, 10.07.2012, alle leg. R. Bläsius (CTS).

Ergänzende Beschreibung: ♂ Spannweite 14-16 mm, Vorderflügelänge 7,2-8,1 mm. Vorderflügelindex 2,8, Hinterflügelindex 2,7. Fühler 4,5 mm lang, 26-29 Fühlerglieder (nicht 17 Kammzahnpaare wie Originalbeschreibung!), distal beschuppt, ventral bewimpert. Kammzähne unbeschuppt, ventral bewimpert. Die längsten Kammzähne etwa das 1,6fache des Fühlergliedes erreichend. Labialpalpen dreigliedrig, 0,75 mm lang, basales Glied gebogen, 0,25 mm lang, mediales Glied gerade, 0,43 mm lang, distales Glied spitz auslaufend, 0,07.

Vorderbein mit Epiphyse, Index 0,48. Beine hell beige beschuppt, Hintertarsen mit dunkler braunen Flecken.

Vorderflügel schmal. Vorderrand distal gebogen, Apex spitz. Schuppen lanzettlich, distal gerundet, mit drei bis vier deutlichen Spitzen. Grundfarbe weißlich mit dunkler Zeichnung. Am Vorderrand bei einem Drittel und zwei Dritteln jeweils ein deutlicher dunkler Fleck. Im distalen Drittel drei Flecken. Ein weiterer dunkler Fleck vor und ein weiterer distal des Außenrandes DZ. Mehrere angegedutete Querlinien verlaufen ungleichmäßig über den Vorderflügel. Außenrand dunkel beschuppt, im Kontrast zu den hell beigen, lanzettlichen, vielspitzigen Fransen.

Hinterflügel hellgrau. Schuppen schmaler, überwiegend zwei-, seltener dreispitzig. Fransen heller, deutlich abgesetzt, lanzettlich, vielspitzig.

Genital (GU 18027 NHMW SOBZYK). Gesamtlänge 1,3 mm. In Ventralansicht mehr als doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, lateral mit einem Paar spitzer Dornen. Valven überragen Hinterrand des Tegumens kaum. Valven distal schwach sklerotisiert, mit langen Setae. Sacculus etwas stärker sklerotisiert, lateral mit feinen Setae und medial mit einer Faltung. Sacculus distal mit 8-15 Dornen. Anellus stark sklerotisiert, mit lappenförmiger Erweiterung, auf der sich lange, teilweise paarig angeordnete Setae befinden. Vinculum schmal. Saccus spitz zulaufend, deutlich länger als die Breite des Vinculum. Phallus 0,9 mm lang, röhrenförmig, in Lateralansicht schwach s-förmig gekrümmt, apikal mit Auswölbungen der Vesica.

♀. Spannweite 12-14 (16) mm, Vorderflügelindex 2,9, Hinterflügelindex 2,5. Fühler etwa 4,5 mm, fadenförmig. Etwa 21-24 Glieder, längste Fühlerglieder etwa vom doppelten Fühlerdurchmesser. Mit spatelförmigen, zweispitzigen Schuppen ringsum bedeckt, diese hell beige und hellbraun. Sehr schwach ausgeprägte Setae unter den Schuppen verborgen, kaum sichtbar. Labialpalpen mit hell beigen spatelförmigen Schuppen anliegend bedeckt, nach vorn gestreckt, sehr dünn, dreigliedrig, wobei das distale Glied reduziert ist. Augen mittelgroß, Augenindex 0,6. Vorderbein mit kurzer, anliegender Epiphyse (Index 0,4). Vorderflügel voll ausgeprägt, mit neun Adern aus der DZ, alle Adern ungestielt. Anhangzelle deutlich ausgeprägt, ungeteilter Mediastamm. Zeichnung undeutlich, undifferenziert. Schuppen lanzettlich, distal leicht gebogen, überwiegend fünfspitzig, deutlich eingekerbt. Hinterflügelschuppen etwas schmaler als Vorderflügelschuppen, überwiegend zweispitzig, Fransen lanzettlich, mehrspitzig, durchscheinend milchig.

Abdomen: Hinterleibssternite und -tergite sehr schwach sklerotisiert, lateral wie die Intersegmentalhäute durchscheinend. Abdominalsegmente mit cremefarbenen langovalen Schuppen bedeckt. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem 7. Segment angeordnet, basal gewellt, cremeweiß, teilweise überdeckt mit sehr langen lanzettlichen Schuppen.

Genital (18028 NHMW, SOBZYK). 4,6 mm Gesamtlänge. Ovipositor distal und lateral mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 6,6 mm die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 2,2 mm lang, distal gegabelt, ein Ast jeweils die Antevaginalplatte begrenzend. Diese medial sehr schwach eingebuchtet. Dicht mit feinen spitzen Dornen bedeckt. Vom Ovipositor ausgehend ein Paar 1,5 mm langer Apophysen.

Sack. 11-15 (17) mm, schwach gebogen, basal Durchmesser 2,0-3,0 mm, meist 2,5 mm, distal deutlich schmaler werdend, 1,5 mm. Mit feinem mineralischen Belag. Basal breiter, Öffnung schräg. Exuvie mittelbraun, sklerotisiert, Fühler- und Beinscheiden deutlich ausgeprägt.

D i s k u s s i o n : Die Art variiert und zu Beginn der Untersuchung wurde davon ausgegangen, daß sich mehrere Arten unter den als *D. schwingenschussi* eingeordneten Exemplaren verbergen könnten. Auffällig ist beispielsweise die Population aus Tamri mit deutlich helleren Säcken und heller und kontrastreicher gezeichneten Imagines. Diese Population weist weiterhin etwas breitere Schuppen auf. Ebenso wurde die Population aus Siroua als different angesehen und Exemplare aus Askaou sind im Durchschnitt etwas größer. Im Barcode sind diese Differenzen teilweise nachweisbar, wobei die Streuung der Werte in-

nerhalb einer Population erheblich sein kann (z.B. *D. schwingenschussi* vom Tizi-n-Test) und keine deutliche Differenzierung zulässt. Eine weitere taxonomische Differenzierung scheint daher nicht angebracht.

***Dissoctenioides mauretana* REBEL, 1935 nov.comb. (Abb. 28, 61)**

Untersuchtes Material: 2♂♂ Marokko, Hoher Atlas, Prov. Taroudant, Tamaloukt, 700 m, 08.06.2013, leg. R. Bläsius.

Urbeschreibung (REBEL 1940): "Ein einzelnes gut erhaltenes ♂ mit der Bezeichnung "Maur. m., Abdel Kad, Plason ,13" würde ich trotz der entschieden kürzeren Fühlerkammzähne und der sehr geringen Größe zu *dardoinea* gehörig halten, wenn es nicht deutliche, dünne, zweigliederige Labialpalpen von mehr als Augendurchmesserlänge besäße, deren spitzes Endglied ein Drittel des Mittelgliedes lang ist. Die (engerrollten) Fühler sind sehr kurz, mit zirka 25 sehr kurzen, dicht aneinander stehenden, bräunlichen Doppelkammzähnen, die sich stark gegen die Geißelspitze verjüngen. Die Stirne ist rauh beschuppt. Der Körper schlank, die Beine lang, hellbräunlich, die Hinterschienen mit zwei Paar kräftigen Sporen, die Tarsen ungezeichnet. Der Hinterleib sehr schlank, überragt mit ein Drittel seiner Länge den Afterwinkel der Hfl., sein Rücken ist hellgrau, die Bauchseite weißlich. Die Flügel gestreckt, Vfl. hellbräunlich, in der Zeichnung der *dardoinea* sehr ähnlich. Der weiße Innenrandfleck ist wurzelwärts scharf schwärzlich begrenzt, saumwärts am Innenrand etwas erweitert. Die graue Flügelfläche ist mit bräunlichen Querstricheln bedeckt. Besonders deutlich treten vier schwärzliche, von einander weißlich getrennte Vorderrandshäkchen vor der Flügelspitze hervor. Basalwärts finden sich drei ähnliche, weniger deutliche solche Vorderrandshäkchen. Auch schwarze Saumpunkte sind viel deutlicher als bei *dardoinea*. Vor der Saummitte liegt ein rundlicher, weißgrauer, wenig auffallender Fleck, der bei *dardoinea* fehlt. Die hell bräunlichgrauen Fransen sind länger als bei *dardoinea*. Hfl. unter der Breite der Vfl., mit stumpfer Spitze, samt Fransen dunkel bräunlichgrau, ihre Fransen am Ende heller. Unterseite der Vfl. bräunlichgrau, schwach glänzend, mit durchscheinender schwärzlicher Zeichnung der Oberseite. Besonders die Vorderrandshäkchen treten hier sehr stark hervor. Unterseite der Hfl. etwas dunkler, bräunlichgrau. Vflänge 7, Expansion 14 mm".

Ergänzende Beschreibung: ♂. Spannweite 13-15 mm, Vorderflügelänge 6,5-7,2 mm. Vorderflügelindex 2,9, Hinterflügelindex 2,3.

Fühler 2,8-3,1 mm, 29-31 Glieder, 24-26 mit Kammzähnen, dorsal beschuppt, ventral bewimpert, Kammzähne dorsal ohne Schuppen, ventral bewimpert. Längste Kammzähne knapp die Hälfte der Länge des entsprechenden Fühlergliedes. Kopf. Augenindex 0,55. Vorderflügel gestreckt, mit neun Adern aus DZ, diese durch Mediastamm einfach geteilt, mit kleiner Anhangzelle. Schuppen lanzettlich, drei- bis vierspitzig, selten zweispitzig. Hinterflügel mit fünf ungestielten Adern aus DZ, Mediastamm nicht sichtbar.

Genital (GU 123-2011 SOBZYK). Gesamtlänge 1,3 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, lateral mit zwei Paaren kleiner Dornen und feinen Setae. Valven reichen bis zum Hinterrand des Tegumens. Valven schmal, gestreckt, distal schwach sklerotisiert, dicht mit feinen Setae. Basal mit lappenartiger Erweiterung, die mit feinen Setae schütter bedeckt ist. Sacculus stärker sklerotisiert, medial und lateral mit je einem Feld feiner Setae. Sacculus distal kolbenartig verdickt mit 7-8 gleich-

mäßig verteilten spitzen Dornen. Vinculum breit, Saccus schmal, spitz zulaufend, etwa von der Breite des Vinculums. Phallus 0,95 mm lang, röhrenförmig, fast gerade. Säcke unbekannt.

D i s k u s s i o n : Der Holotypus konnte im NHMW nicht gefunden werden. Zwei in Tamaloukt gemeinsam mit einer Serie von *P. marocanella* gefundene Exemplare weisen gute Übereinstimmung mit der Abbildung des Holotypus bei REBEL (1940) auf. Die zusätzlichen Angaben beziehen sich auf diese Exemplare. Es ist allerdings nicht sicher, ob diese beiden Exemplare tatsächlich identisch mit *D. mauretana* sind. Auffällig ist die Ähnlichkeit des Holotypus zu *Dissoctenioides umbrosella* REBEL, 1935 nov.comb., von der sie sich im Wesentlichen nur durch die auffälligere Zeichnung unterscheidet. Möglicherweise sind beide Arten synonym. Die Frage kann nicht abschließend geklärt werden, da der Typus von *D. mauretana* nicht aufgefunden werden konnte. Die Typenlokalität von *D. mauretana* ist unsicher. REBEL (1935) zitiert: "Maur. M. Abdel Kad, Plason, 13" wobei RUNGS (1979) Abdel Kad als Sammlername vermutet und statt Plason "Platon" schreibt. Plason könnte für Dr. PLASON, einem Wiener Entomologen, stehen. In der Legende zur Tafel wird in der Beschreibung dann Süd-Algerien als Fundort angegeben, was den Bezug zu "Maur. M" nicht unbedingt erleichtert.

Der Hinweis auf lange, zweigliedrige Labialpalpen von mehr als dem Augendurchmesser ist zweifelhaft, da alle untersuchten Exemplare der Gattung dreigliedrige Labialpalpen aufweisen. Vermutlich liegt ein Schreibfehler vor, denn es wird das distale Glied mit dem Mittelglied verglichen, was ein vorhandenes basales Glied impliziert. Es werden lange Labialpalpen angegeben, die eine Einordnung in *Penestoglossa* (mit kurzen Labialpalpen) ausschließen.

***Dissoctenioides pyrenaella* HERRMANN, 2006 nov.comb. (Abb. 68)**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 1♀, Spanien, Pyrenäen, Umg. Esteri, 09.08.1994, leg. E. Bettag, 5♂♂, 4♀♀ gleiche Daten, 12.08.2006, leg. T. Sobczyk.

D i a g n o s e : Spannweite 9-13,2 mm.

Fühler mit 21-27 Gliedern, doppelkammzählig, längste Kammzähne etwa doppel so lang wie das dazu gehörige Fühlerglied.

Neun Adern aus DZ (bei einigen Exemplaren r4 und r5 verschmolzen und/oder m2+m3 gestielt). Eine Anhangzelle ist meist vorhanden. Die Vorderflügelschuppen sind breit und distal gezähnt. Färbung schwarzbraun, selten einzelne Schuppen heller. Hinterflügel mit fünf Adern aus DZ.

Weibchen. Fühler fadenförmig, 24-27 Glieder. Flügel reduziert, Spannweite 7,5-10,5 mm. Adern unterschiedlich reduziert.

Säcke kurz, 8-12 mm, leicht gekrümmt, teilweise bauchig, überwiegend mit mineralischen Teilchen, selten Flechten belegt.

D i s k u s s i o n : Bei *Penestoglossa pyrenaella* aus den spanischen Pyrenäen untersucht, haben die ♀♀ reduzierte, zum Fliegen nicht mehr geeignete Flügel und die Larven bauen deutlich kürzere Säcke, die mit mineralischen Fragmenten (im Gegensatz zu pflanzlichen Fragmenten bei den *Penestoglossa*-Arten) bedeckt sind. Diese Merkmale entsprechen vielmehr der Gattung *Dissoctenioides*. Auch die Ergebnisse des DNA-Barcodings

weisen diese Art mit einer interspezifischen Distanz von 6,55% zu *Dissoctenioides schwingenschussi* dieser Gattung zu, weshalb *pyrenaella* hiermit zu *Dissoctenioides* transferiert wird.

***Dissoctenioides heyeræ* nov.sp. (Abb. 29-30, 63, 68, 70-71)**

H o l o t y p u s : ♂, Marokko, Hoher Atlas, Ait Lekak, 1500 m, 31.05.2013, e.l. 17.06.2013, leg. R. Bläsius (CTS).

P a r a t y p e n : 2♂♂, 5♀♀, 31 Säcke, alle gleiche Daten aber e.l. 10.07.-18.08.2013 (CTS).
2♂♂ Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Tamart, 2600 m, LF 13.08.2009, leg. R. Bläsius (CTS),
2♂♂ Marokko, Agadir vic., Tifrit, 635 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, e.p. 15.10.2009, leg. R. Bläsius (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Nach Frau C. Heyer, Heidelberg benannt. Sie übernahm die Weiterleitung des Typenmaterials zur Weiterzucht.

B e s c h r e i b u n g : Spannweite 11,5-12,5 mm. Vorderflügelänge 5,0-5,5 mm, Vorderflügelindex 2,8. Kopf. Vertex mit langen cremefarbenen, distal gerichteten Schuppen, Frons mit kürzeren, überwiegend zweispitzigen braunen Schuppen bedeckt. Augen groß, Augenindex 0,4. Fühler 2,5 mm lang, 25-27 Fühlerglieder, doppelkammzähmig, Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 1,6 : 1. Glieder dorsal mit beigen, überwiegend zweispitzigen Schuppen (distal auch dreispitzigen) bedeckt, ventral bewimpert. Kammzähne maximal das Eineinhalbfache des jeweiligen Fühlergliedes erreichend. Labialpalpen sehr dünn, den Kopf überragend, dreigliedrig, 0,4 mm. Das basale und distale Glied etwa von der Hälfte der Länge des medianen Gliedes.

Vorderbeine mit kurzer Epiphyse (Epiphysenindex 0,48). Vorderflügel distal spitz zulaufend Index 2,9. DZ mit schmaler Anhangzelle und geteiltem Mediastamm. Neun ungestielte Adern aus der DZ. Flügel dicht beschuppt. Deckschuppen lang oval, distal mit drei, selten vier Spitzen. Die medianen Spitzen meist die seitlichen überragend. Grundschuppen breiter, fünf- bis sechsspitzig. Fransen sehr lang, grau, schmal lanzettlich, mehrspitzig. Vorderflügelgrundfarbe hell graubraun, mit undeutlicher, gleichmäßiger Gitterzeichnung aus dunkler graubraunen Schuppen. Hinterflügel (Index 2,7) mit fünf ungestielten Adern aus DZ, diese durch einfachen Mediastamm geteilt. Einfarbig gelblichgrau, glänzend, mit schmalen zwei- oder dreispitzigen Schuppen bedeckt. Fransen sehr lang. Längste Fransen von halber Hinterflügelbreite. Fransen apikal lanzettlich, meist vierspitzig, zum Innenrand schmaler werdend und dort haarförmig.

Genital (GU 126-2015, 205-2011, 125-2014, SOB CZYK) Gesamtlänge 0,9-1,0 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, lateral mit zwei Paaren kleiner Dornen und feinen Setae. Valven erreichen den Hinterrand des Tegumens. Valven distal schwach sklerotisiert, dicht mit feinen Setae. Sacculus dünn, median und lateral mit je einem Feld feiner Setae. Sacculus distal mit 5-8 sehr feinen Dornen. Anellus an der Valvenbasis lappenartig erweitert und mit langen feinen Setae besetzt. Vinculum breit, Saccus sehr schmal, distal spitz zulaufend, entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums. Phallus 0,5-0,7 mm lang, röhrenförmig, fast gerade.

♀ Körper 3,5 mm lang, mit hellbraunen haarförmigen Schuppen dicht bedeckt. Fühler fadenförmig, 1,4 mm lang, 20 Glieder, mit schmalen Schuppen bedeckt. Augen klein, schwarz, Index 1,0. Labialpalpen kurz, gedrunken, dreigliedrig, insgesamt 0,20 mm lang,

mit kurzen hellbraunen Schuppen anliegend bedeckt. Beine voll entwickelt, Vorderbeine mit winziger, kaum sichtbarer Epiphyse, Mittelbeine mit einem, Hinterbeine mit zwei Spornenpaaren. Flügel auf winzige, unter 1 mm lange Lappen reduziert, mit meist zweispitzigen beigen und hellbraunen Schuppen bedeckt, Fransen lang, fast haarförmig, distal gerundet. Abdomen mit dichter, wellenförmiger Afterwollbehaarung.

Genital (127-2014 SOBZYK) 3,3 mm Gesamtlänge. Ovipositor im Ruhezustand deutlich das Abdomen überragend. Ovipositor distal mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 3,2 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 1,2 mm lang, distal gegabelt und mit einem Ast die Antevaginalplatte begrenzend. Antevaginalplatte distal in einem schmalen Band stärker sklerotisiert, Bursaöffnung median etwas abgesetzt, konkav. Distalrand median konkav. Am Distalrand nur einzelne Setae, sonst der gesamte Bereich mit sehr langen, distal gerichteten Setae gleichmäßig bedeckt, mediolateral mit je einem deutlichen Feld feiner, distal gerichteter Dornen. Vom Ovipositor ausgehend ein Paar 2,2 mm langer Apophysen.

Sack: ♀ 7-8 mm lang, 3,5 mm Durchmesser, ♂ 6-7 mm lang, 2,5 mm Durchmesser. Sehr kurz, gedrunken, in der Mitte aufgebaucht, mit rötlichen Sandpartikeln und darauf einzeln größere mineralische Fragmente oder selten pflanzliche Teile.

D i a g n o s e : Die Art ähnelt am ehesten *P. umbrosella*, von der sich die ♂♂ durch die schmalere Schuppen unterscheiden. Kleiner als *P. umbrosella* (11,5-12,5 mm Spannweite zu 14-15 mm bei *P. umbrosella*). Während die Deckschuppen bei *P. umbrosella* überwiegend vierspitzig sind, sind jene von *D. heyeræ* nov.sp. überwiegend dreispitzig. Die Weibchen sind deutlich kleiner (3,5 mm) gegenüber 6-7 mm bei *P. umbrosella*. Die in der Originalbeschreibung angegebene Fühlergliederzahl (13 in der Gattungsdiagnose, 15 bei der Art diagnose mit Kammzähnen) ist hingegen kein trennendes Merkmal zu *D. heyeræ* nov.sp. Beide Arten haben 25-27 Fühlerglieder.

Eine Serie von 1 ♀ 18.09.2000, 9 Säcke 30.06.2003, 3 ♀♀ und 41 Säcke, 14.04.2004, (Marokko, Antiatlas, Col du Kerdous, alle leg. R. Bläsius) weist weitgehende Übereinstimmung auf und ist vermutlich identisch. Da weder ♂ vorlagen noch DNA-Untersuchungen möglich waren, wird auf die Aufnahme in die Typenserie verzichtet.

***Dissoctenioides demnatensis* nov.sp. (Abb. 31-32, 64, 68)**

H o l o t y p u s : ♂ (Abb. 17): Marokko, Hoher Atlas, Demnate vic, Imi-n-Ifri, 1100 m, 29.06.2013, e.p., leg. R. Bläsius. Der Holotypus befindet sich im MWM.

P a r a t y p e n : 1♂, 6♀♀ gleiche Daten (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Nach der Stadt Demnate benannt.

B e s c h r e i b u n g : Spannweite 16,5-16,8 mm, Vorderflügelänge 7,5 mm, Vorderflügelindex 3,0, Fühlerlänge 3,3 mm. Kopf. Frons und Vertex cremefarben, Schuppen schmal, distal gerichtet. Augen groß, Augenindex 0,4. Fühler 28 Fühlerglieder, doppelkammzahnig, Glieder dorsal beschuppt, ventral bewimpert. Schuppen beige, schmal, zweispitzig. Kammzähne ventral bewimpert, maximal das Zweifache des jeweiligen Fühlergliedes erreichend. Labialpalpen distal gerichtet, dreigliedrig, 0,7 mm. Das distale Glied etwa die Hälfte der Länge des medianen Gliedes, basales Glied etwa so lang wie das mediane Glied.

Vorderbeine mit Epiphyse, Epiphysenindex 0,44. Vorderflügel schmal, apikal spitz. DZ mit Anhangzelle und ungeteiltem Mediastamm. Neun ungestielte Adern aus der DZ. Flügel dicht beschuppt, Schuppen langoval, distal abgerundet, überwiegend vier- bis fünfspitzig. Fransen schmal lanzettlich, mehrspitzig, sehr lang, distal spitz zulaufend, beige. Vorderflügelgrundfarbe hellbeige, mit deutlicher, gleichmäßiger Gitterzeichnung aus dunkelgrauen Schuppen. Eine undeutlich begrenzte Aufhellung im basalen Drittel vom Hinterrand des Vorderflügels bis zum Vorderrand DZ. Am Vorderrand dunkle Flecken und am Außenrand schmal dunkelgrau. Unterseite einfarbig grau, am Vorderrand deutlich verdunkelt. Hinterflügel mit 5 ungestielten Adern aus DZ, diese durch einfachen Mediastamm geteilt, einfarbig glänzend hellgrau. Schuppen schmal, distal gerundet, einzeln mit ein bis zwei Einkerbungen. Schuppen median die größte Breite erreichend. Fransen lanzettlich, etwas schmaler als am Vorderflügel. Unterseite graustichig, zum Saum und auf den Adern etwas dunkler, beige Fransen deutlich abgesetzt.

Genital (GU 121-2014 SOBZYK) Gesamtlänge 1,3 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, lateral mit zwei Paaren kleiner Dornen und feinen Setae. Valven reichen bis zum Hinterrand des Tegumens. Valven schmal, gestreckt, distal schwach sklerotisiert, dicht mit feinen Setae. Basal mit lappenartiger Erweiterung, die mit feinen Setae schütter bedeckt ist. Sacculus stärker sklerotisiert, medial und lateral mit je einem Feld feiner Setae. Sacculus distal kolbenartig verdickt mit 14-16 gleichmäßig verteilten spitzen Dornen. Vinculum breit, Saccus schmal, spitz zulaufend, etwa von der Breite des Vinculums. Phallus 0,95 mm lang, röhrenförmig, fast gerade.

♀♀. Körper 6-7 mm lang, mit hellbraunen haarförmigen Schuppen dicht bedeckt. Fühler fadenförmig, mit schmalen Schuppen bedeckt. Augen klein, schwarz, Index 1,0. Labialpalpen kurz, gedrunken, dreigliedrig, insgesamt 0,25 mm lang, mit kurzen hellbraunen Schuppen anliegend bedeckt. Beine voll entwickelt, Vorderbeine mit winziger Epiphyse, Mittelbeine mit einem, Hinterbeine mit zwei Spornenpaaren. Flügel auf winzige, unter 1 mm lange Lappen reduziert, mit meist zweispitzigen beigen und hellbraunen Schuppen bedeckt, Fransen lang, fast haarförmig, distal gerundet. Abdomen mit dichter wellenförmiger Afterwollbehaarung.

Genital (120-2014 SOBZYK) 5,5 mm Gesamtlänge. Ovipositor im Ruhezustand deutlich das Abdomen überragend. Ovipositor distal mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 5,4 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 2,4 mm lang, distal gegabelt und mit einem Ast die Antevaginalplatte begrenzend. Antevaginalplatte distal konkav, Rand stärker sklerotisiert, die stärkere Sklerotisierung verläuft bis etwa zur Hälfte der Platte und ist dreieckförmig ausgezogen. Am Distalrand nur einzelne Setae, sonst der gesamte Bereich mit sehr langen, distal gerichteten Setae gleichmäßig bedeckt, mediolateral mit je einem deutlichen Feld feiner, distal gerichteter Dornen. Die Felder median schmal getrennt. Vom Ovipositor ausgehend ein Paar 1,4 mm langer Apophysen.

Sack: 10 mm lang, gedrunken, konisch, basal etwa 3 mm, distal 2 mm, zur Bauchseite gekrümmt, mit feinem rotbraunem Sand bedeckt. Basal scheibenförmig erweitert, schräg.

B i o l o g i e : Die Säcke wurden an Felsen angeheftet gefunden. Beim Schlupf schiebt sich die ♀-Puppe nur knapp über die Flügelscheiden aus dem Sack. Das Weibchen verlässt diesen und läuft längere Strecken.

D i a g n o s e : Durch die fast vollständig reduzierten Flügel der ♀♀ von *D. schwingenschussi* mit deutlich gestreckteren Säcken zu unterscheiden. Von *P. umbrosella* und *D. heyeræ* nov.sp. durch die erheblichere Größe der ♂♂, ♀♀ und der Säcke und die sehr helle Grundfarbe zu unterscheiden.

***Dissoctenioides agamentaga* nov.sp. (Abb. 33-36, 65)**

M a t e r i a l : H o l o t y p u s ♂ Marokko, südl. Atlantikküste, Sidi Ifni, 50 m, 22°22' N, 10°11'W, 06.03.2012, e.l. 29.05.2012, leg. R. Bläsius. Paratypen. 1♀, 2 Raupen, gleiche Daten wie Holotypus (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Nach der naturforschenden Gesellschaft Agamentaga in Agadir benannt.

B e s c h r e i b u n g : Spannweite 10,0 mm, Vorderflügelänge 4,7 mm.

Kopf. Dicht anliegend mit cremefarbenen Schuppen bedeckt. Augen mittelgroß, Augenindex 0,80. Labialpalpen dreigliedrig, sehr dünn, anliegend mit einzelnen Schuppen bedeckt. Das mediane Glied von etwa eineinhalbfacher Länge des basalen und distalen Gliedes. Fühler 2,7 mm, doppelkammzählig, Kammzähne unbeschuppt, ventral dicht mit Setae, 35 Glieder, dorsal dicht mit schmalen, hellbeigen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 2,5 : 1.

Vorderbein mit kurzer Epiphyse (Epiphysenindex 0,5). Vorderflügel mittelbreit, Index 2,5. Neun ungestielte Adern aus DZ, diese mit Anhangzelle und geteiltem Mediastamm. Thorax dorsal mit hellbeigen breiten Schuppen, durchmischt mit langen haarförmigen Schuppen. Flügel weißgrau beschuppt. Schuppen durchscheinend, Deckschuppen Schuppenklasse 3-5, distal abgerundet, vielspitzig. Zeichnung undeutlich, durch dunkler graue Schuppen. Basal am Vorderrand dunkelgrau. Distal davon am Vorderrand und am Hinterrand hell weißgrau, dazwischen im Bereich der DZ grau. Im distalen Drittel Schuppen dunkler weißgrau, vor dem Apex und an der Saumlinie einzelne dunkelgraue Schuppen. Über die Mitte des Flügels ein aus einzelnen Schuppen bestehendes schräges, sehr schmales grauschwarzes Querband. Distal bei zwei Dritteln des Vorderrandes ein kleiner dunkelgrauer Fleck. Fransen breit lanzettlich, mehrspitzig. Unterseite Vorderflügel hellgrau, mit breiten durchscheinenden Schuppen bedeckt.

Hinterflügel (Index 2,3) mit fünf ungestielten Adern aus DZ, diese mit ungeteiltem Mediastamm. Einfarbig durchscheinend hellgrau, Deckschuppen breit, mehrspitzig. Fransen lanzettlich, etwas dunkler als Flügelfärbung, zum Innenrand schmaler werdend und dort haarförmig.

Genital (GU 047-2012, SOB CZYK). Gesamtlänge 0,85 mm. In Ventralansicht etwa doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, zwei Paare kräftiger Dornen. Valven überragen Hinterrand des Tegumens kaum. Valven distal schwach sklerotisiert, mit feinen Setae. Saccus etwas stärker sklerotisiert, lateral mit einzelnen Setae und Dornen, distal mit 3-4 spitzen Dornen.

Anellus schwach sklerotisiert, lappenförmig, mit sehr langen, feinen Setae sowie einem hakenförmigen, stärker sklerotisiertem Appendix. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums. Phallus 0,75 mm lang, röhrenförmig, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt. Distal gestaucht wirkend, verbreitert, mit einer dorsalen Wölbung.

♀. (Paratypus, voll entwickelt in der Exuvie). Fühler fadenförmig, 3,0 mm lang, 33 Fühlerglieder, längste Glieder dreifacher Durchmesser, Fühlerglieder bedeckt mit schmalen Schuppen. Einzelne Setae. Fühlerglieder reduziert, zweigliedrig, basales Glied stark reduziert, distales Glied 0,1 mm lang, doppelt so lang wie breit, distal abgerundet, mit haarförmigen Schuppen anliegend bedeckt.

Vorderbein mit kurzer Epiphyse (Index 0,4). Hinterleibssternite und -tergite sehr schwach sklerotisiert, lateral wie die Intersegmentalhäute durchscheinend. Abdominalsegmente mit langovalen Schuppen bedeckt. Afterwollbehaarung dicht kränzförmig auf dem 7. Segment angeordnet, basal gewellt.

Genital (049-2012, SOBCZYK) 2,3 mm Gesamtlänge. Ovipositor distal mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen 2,0 mm lang, anteriore Apophysen 1,3 mm lang, distal gegabelt, ein Ast jeweils die Antevaginalplatte begrenzend. Diese distal fast gerade, stärker sklerotisiert. Dicht mit distal gerichteten feinen spitzen Dornen bedeckt. Vom Ovipositor ausgehend ein Paar 0,7 mm langer Apophysen.

Sack. Sieben bis neun Millimeter lang, Gespinnströhre nicht gekrümmt, sechs bis sieben Millimeter, etwa am basalen Drittel mit zwei Millimeter am breitesten, mit wenigen längs gerichteten Zweigteilen bedeckt, diese oft basal oder distal überstehend.

D i f f e r e n t i a l d i a g n o s e : Die Zuordnung zu *Dissoctenioides* ist provisorisch. Einerseits sind die Äderung und die Genitalstruktur sowie Merkmale der ♀♀ im Wesentlichen übereinstimmend. Andererseits ergeben sich Unterschiede im Sackbau, der eher an eine Psychinae erinnert. Im ♂-Genital fehlt die Faltung an der Basis des Sacculus. Durch diese Merkmale von den anderen *Dissoctenioides*-Arten zu unterscheiden.

***Pseudofumea* REBEL, 1935**

SAUTER und HÄTTENSCHWILER (1991) führen *Pseudofumea* aufgrund der Gattungsdiagnose REBELS innerhalb der Psychinae, Peloponnesini.

In der Originalbeschreibung stellt REBEL *Pseudofumea* zu den "Fumeinae". Als Differenzialmerkmal zu *Bacotia* TUTT, 1899 und "*Fumea* F." (*Fumea* HAWORTH, 1812?) wird das Fehlen einer Epiphyse aufgeführt. Diese ist jedoch deutlich ausgeprägt. Auch die angegebene Anzahl der Fühlerglieder (13 Glieder mit Kammzähnen in der Gattungsbeschreibung, 15 in der Artbeschreibung) ist unzutreffend, da die Typenserie 26-28 Fühlerglieder aufweist. Es bleibt unklar, warum die Beschreibung im Rahmen der Revision der Dissocetinae erfolgt, jedoch nicht mit *Dissoctenioides* REBEL, 1934 verglichen wird, die viel bessere Übereinstimmung zeigt. Während bei *Dissoctenioides* sowohl ♀ als auch ♂ vorlagen und die Säcke bekannt waren, wurden nur ♂ von *Pseudofumea* untersucht, die am Licht gefangen wurden. Die an der Typenlokalität gefundenen röhrenförmigen, mit Sand bekleideten Säcke, bei denen REBEL eine Übereinstimmung zu *Pseudofumea umbrosella* vermutet, erklären sein Vorgehen nicht. Auf Grund der morphologischen Angaben stehen sich die Gattung *Pseudofumea* REBEL, 1935 und *Dissoctenioides* REBEL, 1935 nahe und es sind keine wesentlichen differenzierenden Merkmale erkannt worden. Dem gegenüber zeigen sich bei der Analyse der DNA-Daten größere Unterschiede zu den *Dissoctenioides*-Arten und eine Nähe zur Gattung *Eochorica* REBEL, 1935. Weitere Untersuchungen sind zur Klärung der Systematik notwendig.

***Pseudofumea umbrosella* REBEL 1935 (Abb. 37-40, 66-68, 72-73)**

Untersuchtes Material: 1♂ Syntypus, H. Atlas, Marokko, Tachdirt, 2300-2700 m, 3.-25.07.1933, L. Schwingenschuss (coll. E. Vartian, NHMW), 11♂♂ Syntypen gleiche Daten (MWM). 6 weitere ♂♂ gleiche Daten (MWM), 2♂♂ Oukaimeden, 2800 m, 28.07.2008, leg. R. Bläsius (CTS); 1♂ Oukaimeden, 2400-2700 m, 5.-21.07.1972, leg. G. Friedel (MWM); 3♂♂, 6♀♀ Rhiriaa Tal, 10 km SSO Asni, 1650m, 26.07.1994, 31°11 N, 07°57E, leg. D. Stengel (MWM); 4♂♂ Oukaimeden, 2300 m, LF, 17.08.2013, leg. A. Werno (CAW); 1♂, Marrakech, Tensift Al Haouz, 7 km S Toufrine, 2100 m, LF, 13.08.2013, leg. A. Werno (CAW); 5♂♂, 6♀♀, 34 Säcke Marokko, Hoher Atlas, Zaouia Ahanesal, 1700 m, 29.06.2013, e.p., 02.07.-15.08.2013, leg. R. Bläsius (CTS).

Ergänzende Beschreibung: Kopf. Augenindex 0,30. Labialpalpen dreigliedrig, mediales Glied länger als basales und distales Glied zusammen, distales Glied extrem reduziert (in der Urbeschreibung: "an Stelle der Labialpalpen stehen längere schwarzgraue Haarbüschel"). Fühler 4,4-4,7 mm, doppelkammzählig, 25 Glieder, dorsal mit schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Kammzähne unbeschuppt, Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 3,6 : 1.

Vorderbein mit kurzer Epiphyse (Epiphysenindex 0,5). Vorderflügelindex 3,0, neun ungestielte Adern aus DZ, diese mit Anhangzelle und ungeteiltem Mediastamm. Braun beschuppt. Grundschnuppen breit, fünf- bis sechsspitzig, Deckschnuppen schmaler, lanzettlich, meist drei- bis vierspitzig. Zeichnung variabel. Schnuppen grau und beige, glänzend. Vorderflügel meist mit dunkler Grundfärbung und zahlreichen beige Flecken. Am Außenrand der DZ manchmal ein dunkler Fleck. Bei Überwiegen der beige Schnuppen insbesondere im Bereich der DZ deutliche Aufhellungen. Fransen vierspitzig, Hinterflügel mit fünf ungestielten Adern aus DZ, einfarbig dunkelgrau, Deckschnuppen schmal lanzettlich, überwiegend dreispitzig.

Genital (GU 18023 NHMW, SOBZYK). Gesamtlänge 1,0 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand deutlich eingebuchtet, lateral mit zwei Paaren Dornen. Valven überragen Hinterrand des Tegumens kaum. Valven distal schwach sklerotisiert, mit feinen Setae. Sacculus etwas stärker sklerotisiert, lateral mit einem Feld feiner Setae und medial mit einer Falte, welche mit einzelnen Setae besetzt ist. Sacculus distal mit 6-8 spitzen Dornen.

Anellus schwach sklerotisiert, lappenförmig, mit feinen Setae sowie einem hakenförmigen, stärker sklerotisiertem Appendix. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums. Phallus 0,9 mm lang, röhrenförmig, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt, ohne Cornuti.

♀ Körper 6 mm lang, mit hellbraunen haarförmigen Schnuppen dicht bedeckt. Fühler fadenförmig, 2,5 mm lang, 25 Glieder, mit schmalen, meist zweispitzigen Schnuppen bedeckt. Augen klein, schwarz, Index 1,0. Labialpalpen kurz, gedrungen, dreigliedrig, insgesamt 0,35 mm lang, mit kurzen hellbraunen Schnuppen anliegend bedeckt. Beine voll entwickelt, Vorderbeine mit winziger, kaum sichtbarer Epiphyse, Mittelbeine mit einem, Hinterbeine mit zwei Spornenpaaren. Flügel auf winzige, knapp 2 mm (Hinterflügel 1 mm) lange Lappen reduziert. Vorderflügel mit breiteren zwei- bis dreispitzigen Schnuppen, Fransen meist zweispitzig, Hinterflügelschnuppen meist zweispitzig, Fransen lang, fast haarförmig, distal gerundet. Abdomen mit dichter wellenförmiger Afterwollbehaarung.

Genital (130-2014 SOBZYK) 5,2 mm Gesamtlänge. Ovipositor im Ruhezustand deutlich das Abdomen überragend. Ovipositor distal mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 5,1 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 2,3 mm lang, distal gegabelt und mit einem Ast die Antevaginalplatte begrenzend. Antevaginalplatte distal schwach konkav, Rand stärker sklerotisiert, median bogenartig erweitert. Am Distalrand nur einzelne Setae, sonst der gesamte Bereich mit kurzen, distal gerichteten Setae gleichmäßig bedeckt. Vom Ovipositor ausgehend ein Paar 1,7 mm langer Apophysen.

Sack: 10 mm lang, gedrunken, konisch, Durchmesser basal etwa 3 mm, distal 2 mm, zur Bauchseite gekrümmt, mit feinem rotbraunem Sand bedeckt. Basal scheibenförmig erweitert, schräg.

B i o l o g i e : Die Säcke wurden an Felsen angeheftet gefunden. Beim Schlupf schiebt sich die ♀-Puppe nur knapp über die Flügelscheiden aus dem Sack. Das Weibchen verlässt diesen und läuft längere Strecken. Die Eiablage erfolgt in Felsritzen oder zwischen Steinen.

D i a g n o s e : Durch die fast vollständig reduzierten Flügel der ♀♀ von *D. schwingenschussi* zu unterscheiden.

D i s k u s s i o n : In der Beschreibung wird auf ein ♀ hingewiesen, welches aber nicht zur Typenserie gerechnet wird und vermutlich nicht zu *P. umbrosella* gehört. Allerdings war das "Fumea-hafte" Aussehen dieses Weibchens möglicherweise Anlaß für die Einordnung in die "Fumeinae". Im MWM wurde ein Weibchen mit einem offensichtlich nachträglich angebrachtem Etikett "Paratypus *umbrosella* REBEL" gefunden, welches sicher kein Exemplar der Typenserie ist, sondern ein ♀ von *D. schwingenschussi*.

REBEL (1935) weist in der Gattungsdiagnose darauf hin, dass die Fühler 13 abstehende Doppelkammzähne aufweisen, die auf dem 4. Fühlerglied sehr kurz beginnen. Bei keinem Exemplar der Typenserie konnte eine derart geringe Fühlergliederzahl ermittelt werden. Im Gegensatz zur Beschreibung (zweigliedrige Labialpalpen) sind die Palpen dreigliedrig. Die Falter der Typenserie weisen durchweg eine Epiphyse an der Vorderbeintibia auf. Diese ist kurz, aber deutlich. In der Beschreibung wird aber auf das Fehlen einer solchen Epiphyse hingewiesen.

Molekulargenetische Untersuchungen (Abb. 74-75)

Für die molekulargenetischen Untersuchungen wurde von getrockneten Faltern je ein Bein entnommen und die Proben an das International Barcode of Life (iBOL) Projekt an der Universität Guelph in Kanada geschickt. Dort erfolgte die DNA-Isolation, PCR Amplifikation sowie die anschließende DNA-Sequenzierung anhand der bei HEBERT et al. (2003, 2004) und IVANOVA et al. (2006) beschriebenen Standardprotokolle. Sequenziert wurde der "DNA-Barcode", ein 658 Basenpaare (bp) langer Teil des mitochondrialen Gens Cytochrom C Oxidase I (COI). Diese Sequenz wurde von weiteren Exemplaren auch im molekulargenetischen Labor des Senckenberg Museums für Tierkunde Dresden (MTD) gewonnen.

Insgesamt wurden 15 Exemplare der Gattung *Dissoctenioides*, 1 Exemplar der Gattung *Pseudofumea* und 11 Exemplare der Gattung *Penestoglossa* untersucht. Von diesen konnte für 23 Exemplare eine vollständige Sequenz, von *Penestoglossa dardoinella* (CLV18608)

nur 580 bp sowie von *P. ifranella* (TS Psy 0136) und *P. sutteri* (TS Psy 0046) jeweils nur 402 bp und für ein Exemplar von *D. schwingenschussi* (TS Psy 138) keine Sequenz erzielt werden. Alle Sequenzen sind im Barcode of Life Data System (BOLD) frei verfügbar. Eine Übersicht der erfolgreich sequenzierten Referenzexemplare gibt Tabelle 1.

Die molekularen Daten wurden mit dem Phylogenetic Data Editor (PhyDE-1, Version 0.9971 von MÜLLER J., MÜLLER K., NEINHUIS C. & D. QUANDT 2010) ausgerichtet (aligned).

Mit den ausgerichteten Daten wurde eine Neighbor-Joining (NJ) Analyse unter Nutzung des Kimura-2-Parameters Modells (K2P) mit MEGA 6 (Tamura et al. 2013) durchgeführt. Die NJ-Analyse (Abb. 74) zeigt die Ähnlichkeiten der Exemplare einer Art zueinander auf. Wenngleich alle Exemplare einer morphologisch identifizierten Art miteinander clustern und die infraspezifischen Distanzen meist zwischen 0 und 0,79% liegen, so sind doch innerhalb von *Dissoctenioides schwingenschussi* deutliche genetische Distanzen von 2,67 bis 3,5 % (Abb. 75) vorhanden. Im Gegensatz dazu liegen die infraspezifischen Distanzen zwischen *P. dardoinella* und *P. tichka* bei nur 1,32 % sowie zwischen *P. gaetula* und *P. tichka* bei nur 1,58 %.

Tabelle 1: Übersicht der sequenzierten Exemplare

Taxon	Sample ID	Process ID	Funddaten
<i>Dissoctenioides schwingenschussi</i>	BC TS Psy 0138	PSYCH133–12	Marokko, Anti-Atlas, Jbel Siroua, Tizi-Ikshane, 1600 m, 16.07.1994, leg. D. Stengel (MWM).
	BC TS Psy 0139	PSYCH099–12	Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 1600 m, 07.08.1994, leg. D. Stengel (MWM).
	BC TS Psy 0043	PSYCH043–11	Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 2000 m, 05.07.2003, leg R. Bläsius (CTS).
	BC TS Psy 0033	PSYCH033–11	Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 2000 m, 09.08.2008, leg R. Bläsius (CTS).
	MTD Lep_2124	MTD 2124	Marokko, Hoher Atlas, Djebel Siroua, Askaoun, e. 1.08.08.2013 leg. R. Bläsius
	BC TS Psy 0044	PSYCH044–11	Marokko, Hoher Atlas, Tamri, 20 km N. 04.07.2003, leg. R. Bläsius.
<i>Dissoctenioides pyrenaella</i>	BC TS Psy 0031	PSYCH031–11	Spanien, Pyrenäen, Umg. Esteri, 09.08.1994, leg. E. Bettag.
<i>Dissoctenioides agamentaga</i>	MTD Lep 2642		Marokko, südl. Atlantikküste, Sidi-n-Ifni, 50 m, 22°22' N, 10°11' W, 06.03.2012, e. l. 29.05.2012, leg. R. Bläsius.
<i>Dissoctenioides heyerae</i>	MTD Lep 2643		Marokko, Hoher Atlas, Ait Lekak, 1500 m, 31.05.2013, e. l. 17.06.2013, leg. R. Bläsius.
	MTD Lep 2641		Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Tamatert, 2600 m, LF 13.08.2009, leg. R. Bläsius.
	BC TS Psy 0045	PSYCH045-11	Marokko, Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2800 m, 28.07.2008, leg. R. Bläsius.
	BC TS Psy 0010	PSYCH010–11	Marokko, Hoher Atlas, Tizi Tamatert, 13.08.2009, leg. R. Bläsius.
<i>Dissoctenioides demnatensis</i>	MTD Lep 2644		Marokko, Hoher Atlas, Demnate vic, Imi-n-Ifri, 1100 m, 29.06.2013, e. p., leg. R. Bläsius.

<i>Dissoctenioides marocanella</i>	BC TS Psy 0105	PSYCH110–12	Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Tifrit, 685 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius.
	BC TS Psy 106	PSYCH101–12	Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Tifrit, 685 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius.
<i>Pseudofumea umbrosella</i>	MTD Lep 2120		Marokko, Hoher Atlas, Zaouia Ahanesal, 1700 m, e. l., 07.07.2013 leg. R. Bläsius.
<i>Penestoglossa opaca</i>	BC TS Psy 0029	PSYCH029–11	Marokko, Hoher Atlas, Umg. Demnate, 1100 m, 18.06.2009, leg. R. Bläsius.
<i>Penestoglossa ifranella</i>	BC TS Psy 0136	PSYCH131–12	Marokko, Mittlerer Atlas, Ifrane, 1700 m, 21.07.1994, leg. D. Stengel.
<i>Penestoglossa sutteri</i>	BC TS Psy 0046	PSYCH046–11	Kreta, Chora Sfakion, 30 m, 02.11.2004, leg. R. Bläsius.
	BC TS Psy 0048	PSYCH048–11	Kreta, Makrigialos, Aspros Potamos, 20 m, 09.09.2009, leg. R. Sutter.
<i>Penestoglossa dardoinella</i>	BC TS Psy 0047	PSYCH047–11	Italien, Sizilien, Taormina, 150 m, e. l. 25.05.2006, leg. T. Sobczyk (CTS).
	CLV18608	GRACI294–08	Italien, Kalabrien, Foce Bruzzano, 27.08.2001, leg. S. Scalercio & M. Russo.
<i>Penestoglossa tichka</i>	MTD Lep 2134		Marokko, Hoher Atlas, Ait Tamlil, 1700 m, 13.08.2013 leg. R. Bläsius.
<i>Penestoglossa gaetula</i>	BC TS Psy 0030	PSYCH030–11	Marokko, Hoher Atlas, Agadir 'vic., 250 m, 25.06.2009.
	BC TS Psy 0109	PSYCH104–12	Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Tifrit, 300 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius.
	BC TS Psy 0035	PSYCH035–11	Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Tifrit, 300 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 24.08.2008, leg. R. Bläsius.
	BC TS Psy 0110	PSYCH105–12	Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Tifrit, 300 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius.

Danksagung

Ulrich Aistleitner, Erich Bettag (Dudenhofen), Peter Hättenschwiler (Uster, Schweiz), Reinhardt Gaedike (Bonn), Martin Lödl (NHMW), Wolfram Mey (ZMBH), Andreas Werno (Nunkirchen), Thomas Witt und Wolfgang Speidel (beide MWM) danken wir für die vielfältige Unterstützung, insbesondere der Möglichkeit der Untersuchung von Sammlungsmaterial. Rodolphe Rougerie (Guelph, Canada) und Paul Hebert (Guelph, Canada) danken wir für die Möglichkeit der Analysen im Rahmen des BOLD-Programms und Carlos Lopez-Vaamonde für die zur Verfügung Stellung der Sequenz von *Penestoglossa dardoinella*. Für die Genehmigung der Sammeltätigkeit danken wir dem Forstministerium Marokkos, Le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification.

Literatur

- AISTLEITNER E. & U. AISTLEITNER (2001): Weitere Notizen zur Lepidopterenfauna von Pantelleria, den Pelagischen und Ägadischen Inseln (Italien, Sizilien). – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen **53**: 93-100.
- CHRÉTIEN P. (1916): Contribution à la connaissance des Lépidoptères du Nord de l'Afrique. Notes biologiques et critiques. – Annales de la Société entomologique de France **85** (3/4): 369-502.
- DAVIS D.R. (1975): A review of the West Indian moths of the family Psychidae with description of a new Taxa and immature stages. – Smithsonian Contributions to Zoology **188**: 66 Seiten, 5 Tafeln.
- DIERL W. (1964): Cytologie, Morphologie und Anatomie der Sackspinner *Fumea casta* (PALLAS) und *crassiorella* (BRUAND) sowie *Bruandia comitella* (BRUAND) (Lepidoptera, Psychidae) mit Kreuzungsversuchen zur Klärung der Artspezifität. – Zoologische Jahrbücher für Systematik **91**: 201-270, Taf. 1.
- HEBERT P.D.N., CYWINSKA A., BALL S.L. & J.R. de WAARD (2003): Biological identifications through DNA barcodes. – Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences **270**: 313-321.
- HEBERT P.D.N., PENTON E.H., BURNS J.M., JANZEN D.H. & W. HALLWACHS (2004): Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the neotropical skipper butterfly *Asdrastes fulgerator*. – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America **101** (41): 14812-14817.
- IVANOVA N.V., de WAARD J.R. & P.D.N. HEBERT (2006): An inexpensive, automation-friendly protocol for recovering high-quality DNA. – Molecular Ecology Notes **6**: 998-1002.
- MEYRICK E. (1938): Three new Microlepidoptera from France. – Revue française Lépidopterologie **9** (5/6): 70-71.
- REBEL H. (1936): In: ZERNY H. 1936: Die Lepidopterenfauna des Großen Atlas in Marokko und seiner Randgebiete. – Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc **42** [1935]: 1-163.
- REBEL H. (1935): Revision der Dissocteninae und Beschreibung einer neuen Gattung und Art der Fumeinae. – Deutsche Entomologische Zeitschrift *Iris* **48**: 145-161.

- REBEL H. (1940): Zur Kenntnis einiger Subfamilien der Psychiden. – Zeitschrift des Wiener Entomologen-Vereins **25**: 59-76.
- RUNGS C.E.E. (1979): Catalogue Raisonné des Lépidoptères du Maroc. Inventaire Faunistique et observations écologiques 1. – Travaux de l'Institut Scientifique Cherifien et de la Faculté des Sciences / Serie Zoologie **39**: 1-222.
- SAUTER W. (1956): Morphologie und Systematik der schweizerischen Solenobia-Arten (Lep., Psychidae). – Revue Suisse de Zoologie **63**: 451-550, Taf. 1-5, 1 Tab.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSWILER (1991): Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep., Psychidae) 1. Teil: Liste der palaearktischen Arten. – Nota lepidopterologica **14** (1): 69-89.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSWILER (1996): Psychidae. Pp. 39-46. – In: O. KARSHOLT & E.S. NIELSEN. The Lepidoptera of Europe. A distributional Checklist. Apollo Books, Stenstrup.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSWILER (1999): Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep., Psychidae). 2. Teil: Bestimmungsschlüssel für die Gattungen. – Nota lepidopterologica **22** (4): 262-195.
- SIEDER L. (1975): Psychidenfang (Lepidoptera) in der Umgebung von Taormina, Sizilien. – Entomologische Zeitschrift **85**: 93-95.
- SOBCZYK T. (2011): Psychidae. – World Catalogue of Insects 10. Apollo Books Stenstrup, 467 pp.
- SOBCZYK T. (2013): *Eochorica vardarica* und *Penestoglossa sutteri*, zwei neue Arten der Typhoniinae aus Südosteuropa (Lepidoptera: Psychidae). – Entomologische Zeitschrift **123** (1): 1-7.
- SOBCZYK T., BLÄSIUS R. & M. NUSS (2013): Revision der paläarktischen Arten der Gattung *Placodoma* CHRÉTIEN, 1915 (Lepidoptera: Psychidae, Placodomininae). – Entomofauna **34** (35): 557-608.
- SOBCZYK T., BLÄSIUS R. & M. NUSS (2013): Revision der palaearktischen Gattungen *Dissoctena* STAUDINGER 1859 und *Eudissoctena* REBEL 1935 (Lepidoptera, Psychidae, Typhoniinae, Typhoniini). – Linzer biologische Beiträge **45** (1): 323-381.
- TAMURA K., STECHER G., PETERSON D., FILIPSKI A. & S. KUMAR (2013): MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 6.0. – Molecular Biology and Evolution **30**: 2725-2729.

Thomas Sobczyk
Diesterwegstraße 28, D-02977 Hoyerswerda
e-mail: ThomasSobczyk@aol.com

Rolf Bläsius
Schwetzinger Straße 6, D-69214 Eppelheim
e-mail: pluwig270@web.de

Matthias Nuss
Senckenberg Naturhistorische
Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde
Königsbrücker Landstraße 159, D-01109 Dresden
e-mail: matthias.nuss@senckenberg.de

Abbildungen (alle Zeichnungen, Fotos: Thomas SOB CZYK)

Abb. 1-8: *Penestoglossa marocanella* (LUCAS, 1933). **(1)** Äderung ♂; Marokko, Agadir vic., Tifrit, 635 m, 30°35'56" N 9°29'50" W, leg. R. Bläsius (CTS). **(2)** Frenulum ♀. **(3)** Fühler ♀, Fühler ♂, Vorderbein ♂ Detail. **(4)** Kopf ♂, Präparat 172-2011 T. Sobczyk. **(5)** Genital ♀ (Maßstab 1,0 mm, GU 173-2011 T. Sobczyk). **(6)** Genital ♂ (Maßstab 0,5 mm, GU 174-2011 T. Sobczyk; alle Fundorte wie oben.

Penestoglossa gaetula nov.sp. **(7)** Äderung ♂; Hoher Atlas, Agadir, Val du Paradis, Tifrit, 635 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius (MWM). **(8)** Fühler ♂, Vorderbein ♂ Detail.

Table 1

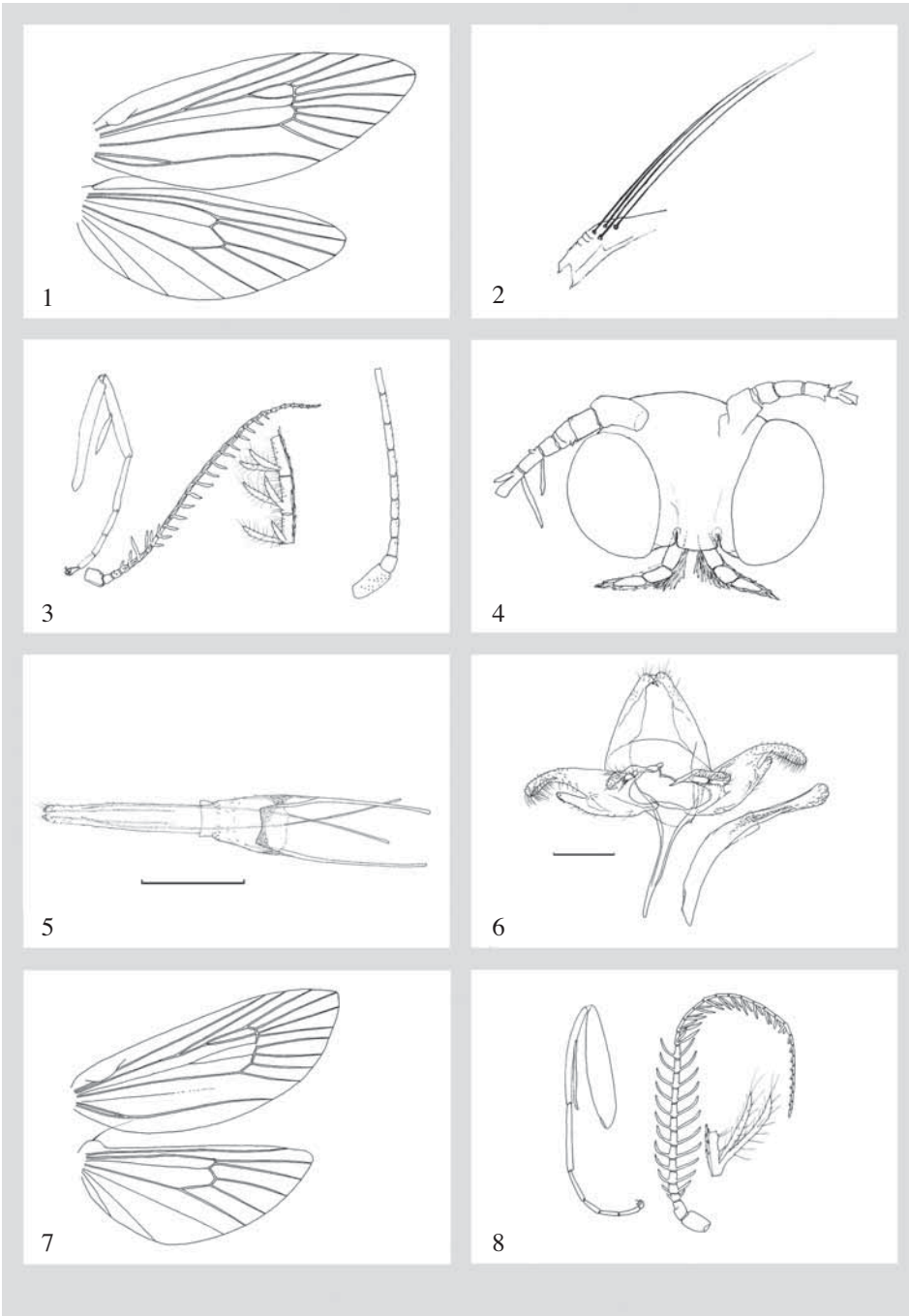


Abb. 9-16: (9) Genital ♀ (Maßstab 1,0 mm, GU 200-2011 T. Sobczyk). (10) Genital ♂ (Maßstab 0,5 mm, GU 202-2011 T. Sobczyk); alle Fundorte wie oben. *Penestoglossa sutteri* nov.sp. (11) Paratypus ♀ Kreta SO, Makrigialos, Aspros Potamos, 20 m, (CTS). ♀-Genital (GU 6590 R. Sutter). (12) Holotypus Genital ♂ Griechenland, Kreta SO, Makrigialos, LF 03.09.2001, leg. R. Sutter (GU 6589 R. Sutter) (CTS). *Penestoglossa dardoinella* (MILLIÈRE, 1863) (13) ♂ Genital Griechenland, J. Chios, Limnia, 15 m, LF. 5.09.1996, leg. R. Sutter (GU 5072 R. Sutter). (14) ♀ Genital (GU 5073 R. Sutter) Fundort wie ♂. *Penestoglossa tichka* nov.sp. (15) ♂, Marokko Hoher Atlas, Tizi-n-Tichka, Südseite, 2180 m, 18.07.1994, leg. D. Stengel) (CTS). Details Vorderbein, Fühler, Labialpalpus. (16) Genital (Maßstab 0,5 mm, GU 001-2012 T. Sobczyk).

Table 2

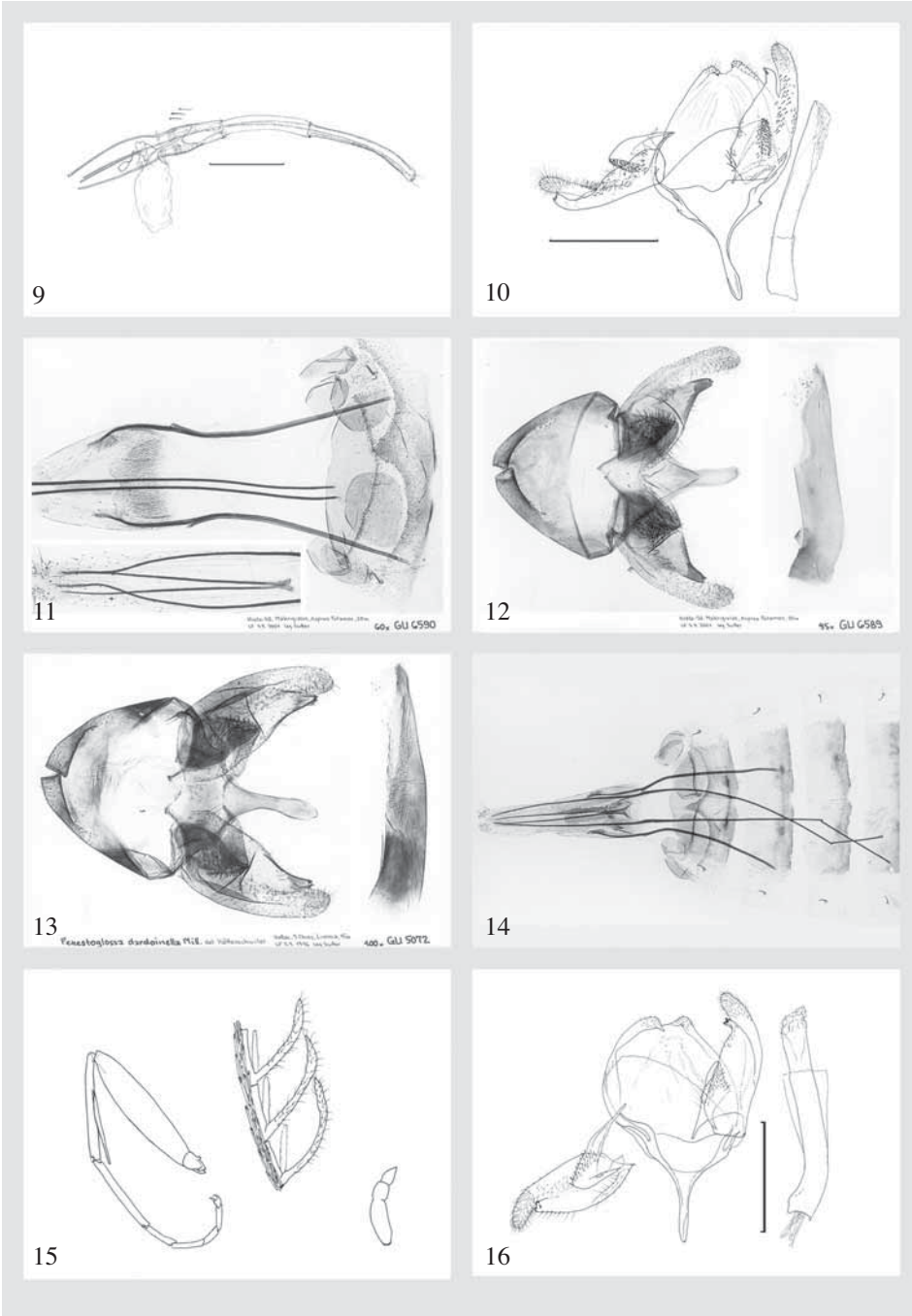


Abb. 17-24: *Penestoglossa ifranella* nov.sp. Paratypus, ♂, Marokko, Mittlerer Atlas, Ifrane, 1700 m, 21.07.1994, leg. D. Stengel (CTS). **(17)** Details Vorderbein, Fühler, Labialpalpus. **(18)** Genital (Maßstab 0,5 mm, GU 002-2012 T. Sobczyk).

Penestoglossa simulata nov.sp. Marokko, Hoher Atlas, 2050 m, ca 7 km N Tizi-n-Test, 30°53'N, 08°22'E, 15.07.1994, leg. D. Stengel (MWM) **(19)**, ♂ Genital (Maßstab 0,5 mm, GU 215-2011 T. Sobczyk). **(20)** ♀ Genital (Maßstab 1,0 mm, GU 214-2011 T. Sobczyk).

Penestoglossa opaca nov.sp. Holotypus ♂ Marokko, Hoher Atlas, Umgebung Demnate, 1100 m, LF, 03.08.2007, leg. R. Bläsius. **(21)** Äderung Männchen, **(22)** ♂ Genital (Maßstab 0,5 mm, GU 203-2011 T. Sobczyk).

Dissoctenioides schwingenschussi REBEL, 1935. Marokko, Hoher Atlas, Goundafa, 1200 m, 21.-29.06.1933, leg. H. Zerny (NHMW) **(23)** Äderung Männchen, **(24)** Details Fühler, Vorderbein, Labialpalpus.

Table 3

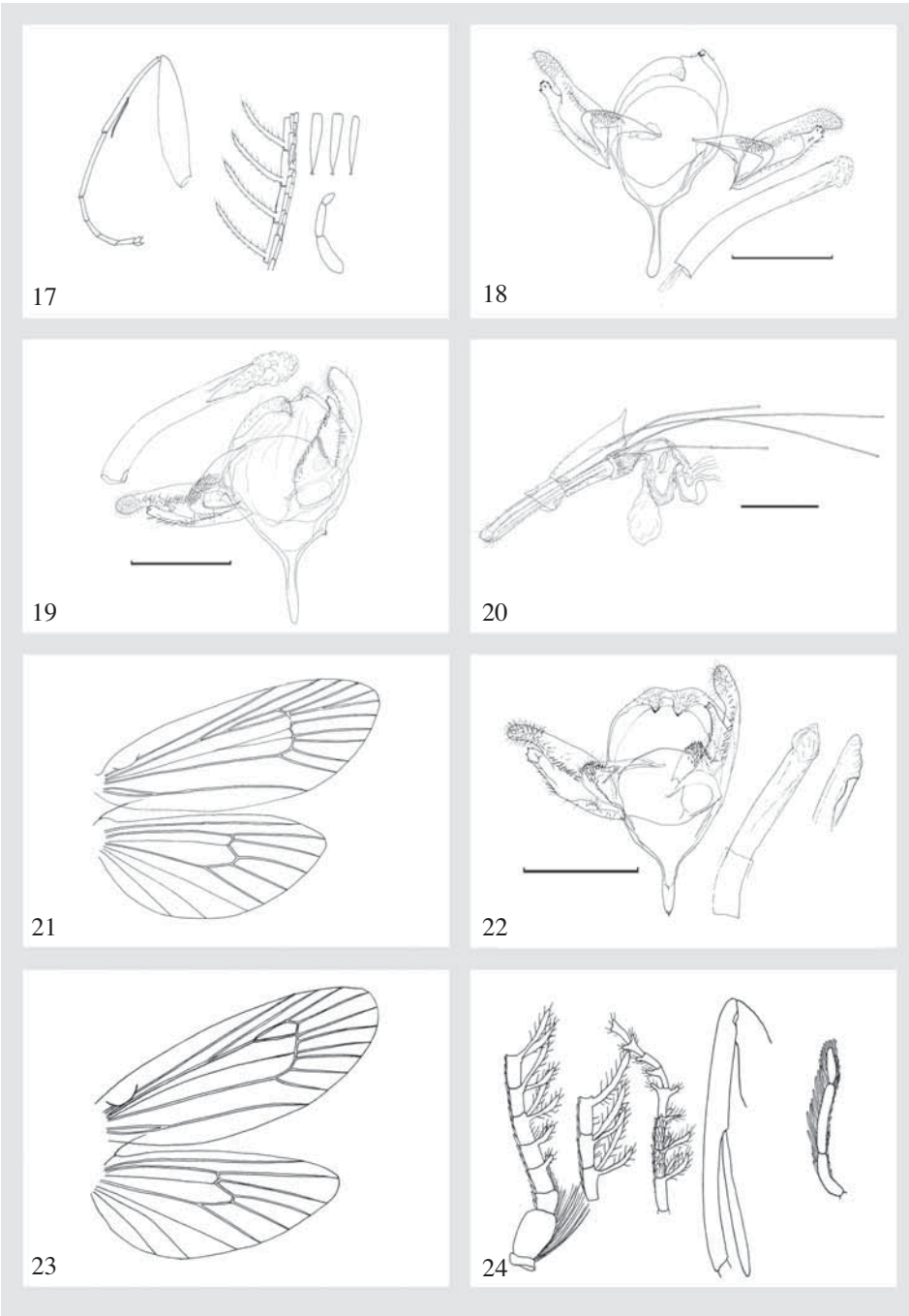


Abb. 25-32: *Dissoctenioides schwingenschussi* (25) Sack, Exuvie. (26) ♂ Genital (Maßstab 0,5 mm, GU 18027 NHMW T. Sobczyk), Fundort gleiche Daten wie 23. (27) ♀ Genital, Askaoun, 1800 m, 03.07.2013, leg. R. Bläsius, (Maßstab 1,0 mm, GU 128-2014, T. Sobczyk).
Penestoglossa mauretanicus REBEL, 1940 (28) ♂ Marokko, Hoher Atlas, Prov. Taroudant, Tamaloukt, 700 m, 08.06.2013, leg. R. Bläsius (CTS). ♂ Genital, GU 123-2014, Maßstab 1,0 mm.
Dissoctenioides heyeri nov.sp. Marokko, Hoher Atlas, Ait Lekak, e.l. 17.06.2013, leg. R. Bläsius (CTS). Genital (29) ♂ Genital, GU 216-2014, Maßstab 1,0 mm. (30) Genital ♂ GU 217-2014 T. Sobczyk, Maßstab 1,0 mm.
Penestoglossa demnatensis nov.sp. (31) Marokko, Hoher Atlas, Demnate vic, Imi-n-Ifri, 1100 m, 29.06.2013, e.p., leg. R. Bläsius. ♂-Genital (Paratypus) 121-2014 T. Sobczyk, Maßstab 1,0 mm. (32) ♀-Genital (Paratypus), GU 120-2014, Maßstab 1,0 mm.

Table 4

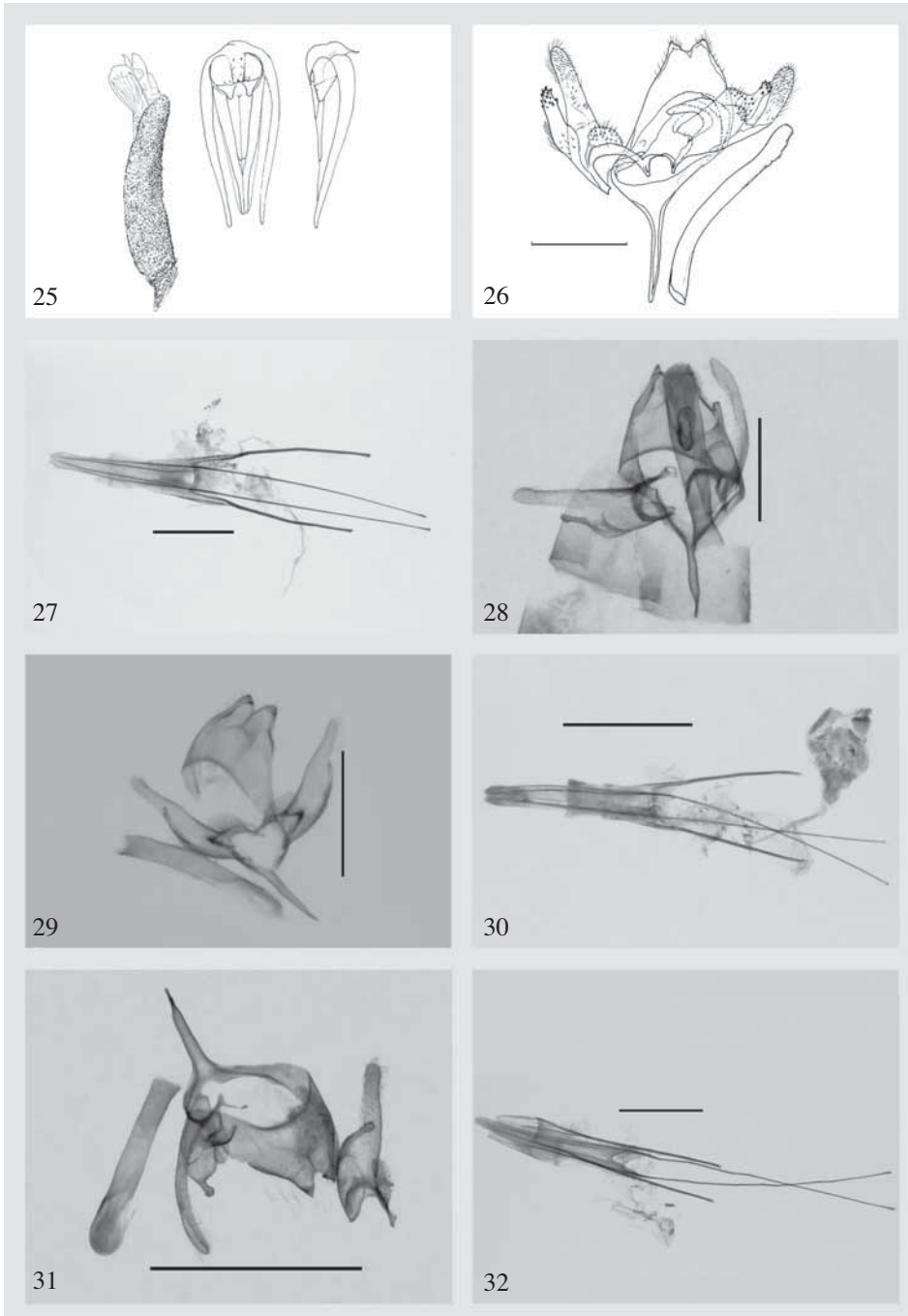
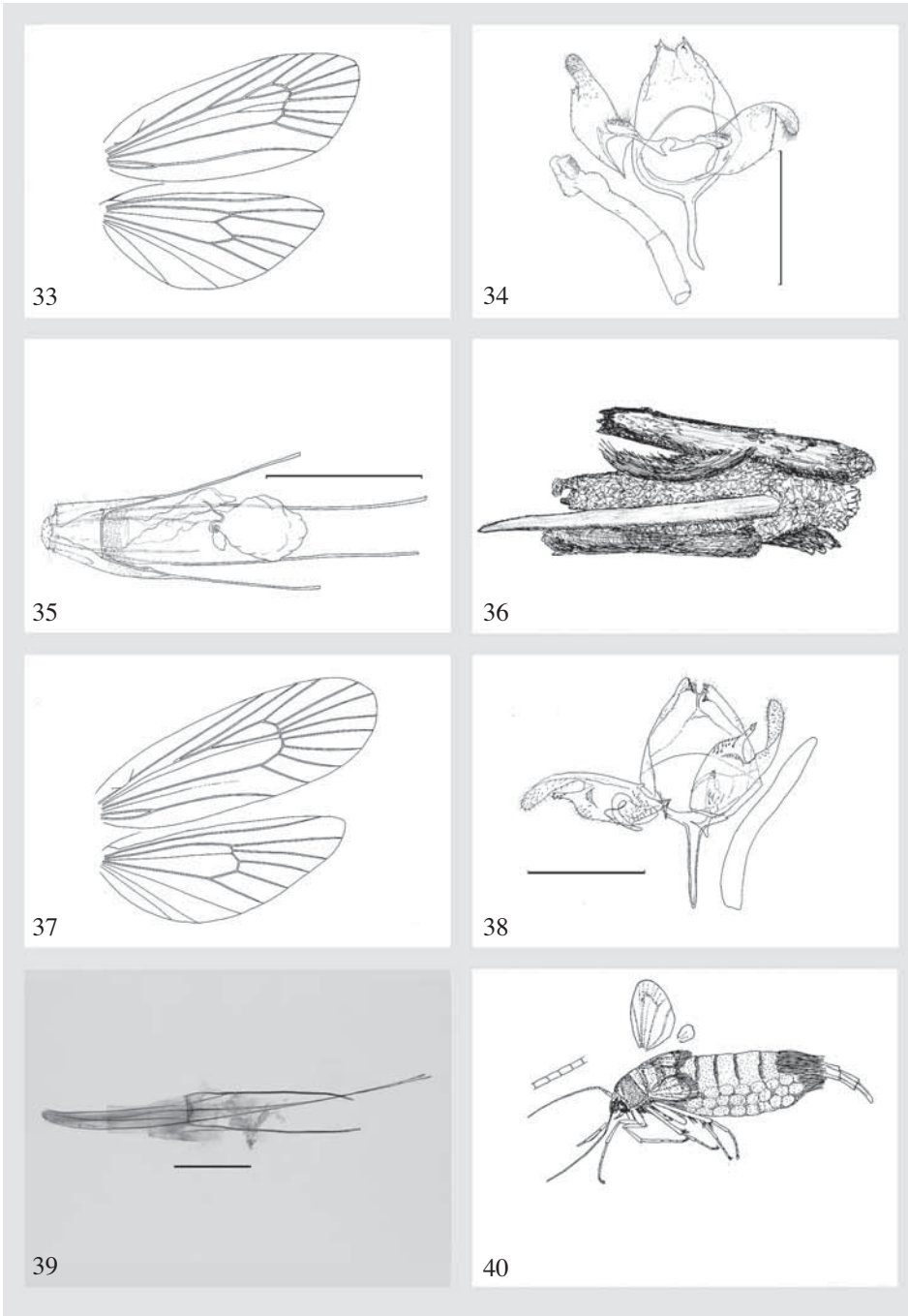


Abb. 33-40: *Dissoctenioides agamentaga* nov.sp., Marokko, südl. Atlantikküste, Sidi Ifni, 50 m, 22°22' n, 10°11' W, 06.03.2012, e.l. 29.05.2012, leg. R. Bläsius (CTS). **(33)** Äderung. **(34)** ♂ Genital, Maßstab 0,5 mm, GU 047-2012 T. T. Sobczyk. **(35)** ♀- Genital, Maßstab 1,0 mm, GU 049-2012 T. Sobczyk. **(36)** ♂-Sack, Fundort gleiche Daten.

Pseudofumea umbrosella REBEL, 1935, H. Atlas, Marokko, Tachdirt, 2300-2700 m, 3.-25.07.33, leg. H. Schwingenschuss (coll. E. Vartian, NHMW). **(37)** Äderung. **(38)** Genital (Maßstab 0.5 mm, GU 18023 NMHW, T. Sobczyk). **(39)** Genital ♀ Marokko, Hoher Atlas, Zaouia Ahanesal, 1700 m, 29.06.2013, e.p., 02.07.-15.08.2013, leg. R. Bläsius. GU 130-2014 T. Sobczyk, Maßstab 1,0 mm. **(40)** ♀ Marokko, Hoher Atlas, Zaouia Ahanesal, 1700 m, 29.06.2013, e.p., 02.07.-15.08.2013, leg. R. Bläsius (CTS).

Table 5



Habitus der untersuchten Psychidae

Abb. 41-48: *Penestoglossa marocanella* (LUCAS, 1933) **(41)** ♀, Marokko, Agadir, Tifrit, 635 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, leg. R. Bläsius (CTS). **(42)** ♂ hell (CTS). **(43)** ♂ dunkel (CTS); alle Fundorte wie oben.

Penestoglossa gaetula nov.sp., Hoher Atlas, Agadir, Tifrit, 635 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius (MWM). **(44)** Holotypus ♂, **(45)** Paratypus ♀, Fundort wie oben.

Penestoglossa sutteri SOB CZYK, 2013 **(46)** ♀ Griechenland, Kreta SW, Chora Sfakion, 30 m, 30.05.2004, e.l. 02.11.2004, leg. R. Bläsius (CTS). **(47)** ♂ Griechenland, Kreta SO, Makrigialos, Aspros Potamos, 20 m, LF 09.09.2001, leg. R. Sutter (CTS).

Penestoglossa dardoinella (MILLIERE, 1866) **(48)** ♀, Griechenland, Lakonia, Agios Stefanos, 7 km S Monemvasia, 1.-10.08.1991, e.l. 12.09.1991, leg. K. Špatenka (CTS).

Table 6

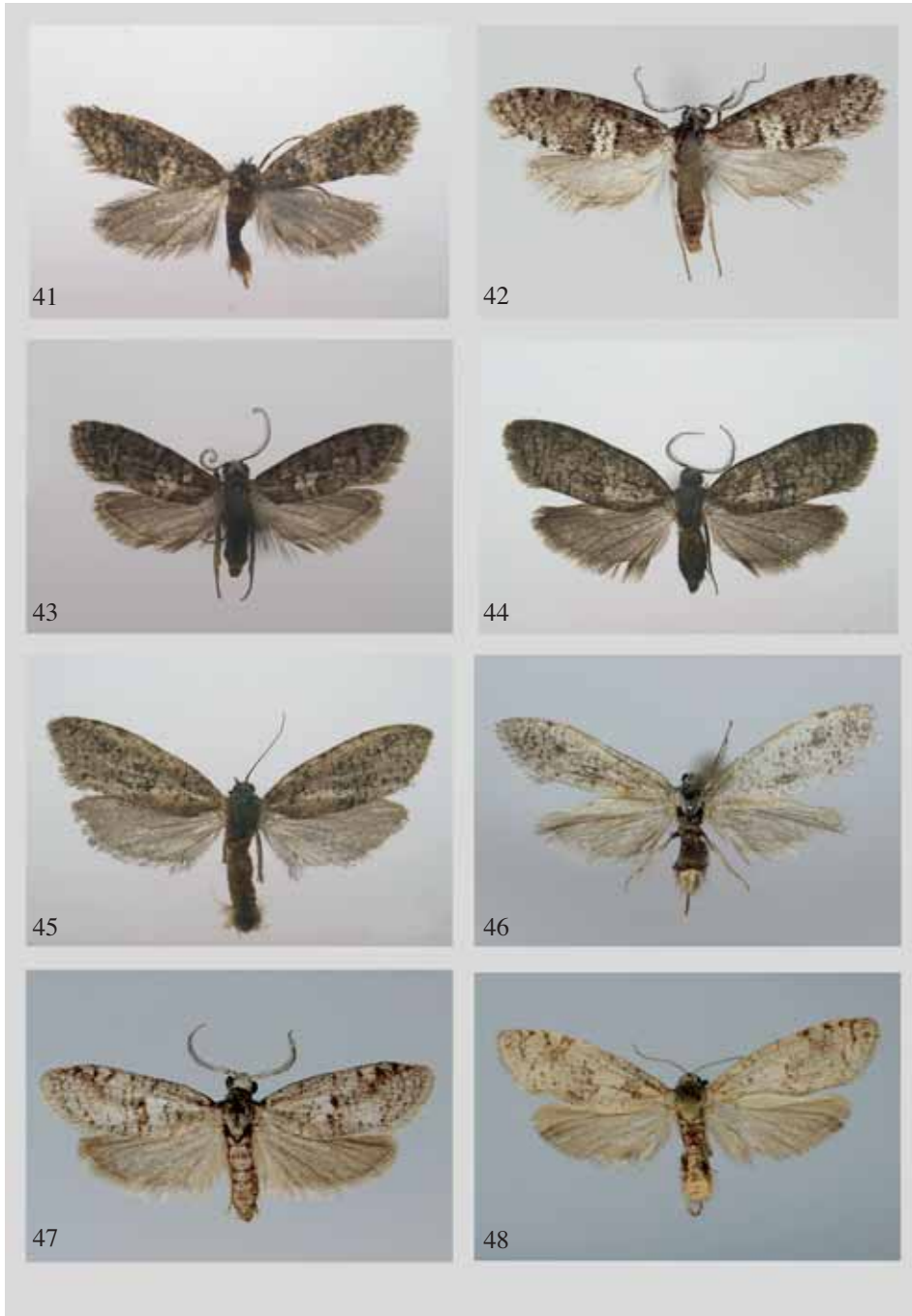


Abb. 49-56: *Penestoglossa dardoinella* (MILLIERE, 1866). **(49)** ♂ Frankreich, Umg. St. Tropez, Parc du Salin, 04.-08.08.2011, LF, leg. Dr. D. Stöckel (CTS). **(50)** ♂ Italien, Sizilien, Taormina, Mt. Venero, 580 m, 11.09.1963, leg. L. Sieder (MWM).
Penestoglossa tichka nov.sp. **(51)** Holotypus ♂, Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Tichka, Südseite, 2180 m, 18.08.1994, leg. D. Stengel (MWM). **(52)** ♀ Marokko, Hoher Atlas, Ait Tamlil vic, Taglast, 1700 m, 12.08.2013, leg. R. Bläsius (CTS).
Penestoglossa ifranella nov.sp. **(53)** Holotypus ♂ Marokko, Mittlerer Atlas, Ifrane, 1700 m, 21.07.1994, leg. D. Stengel (MWM). **(54)** ♀ Marokko, Hoher Atlas, Dar Cald Ouriki, 800 m, südl. Marrakech, 12.07.2012, leg. R. Bläsius.
Penestoglossa simulata nov.sp. **(55)** Holotypus ♂, Marokko, Hoher Atlas, 2050 m, ca 7 km N Tizi-n-Test, 30°53'N, 08°22'E, 15.07.1994, leg. D. Stengel (MWM). **(56)** Paratypus ♀, gleiche Daten wie Holotypus (MWM).

Table 7

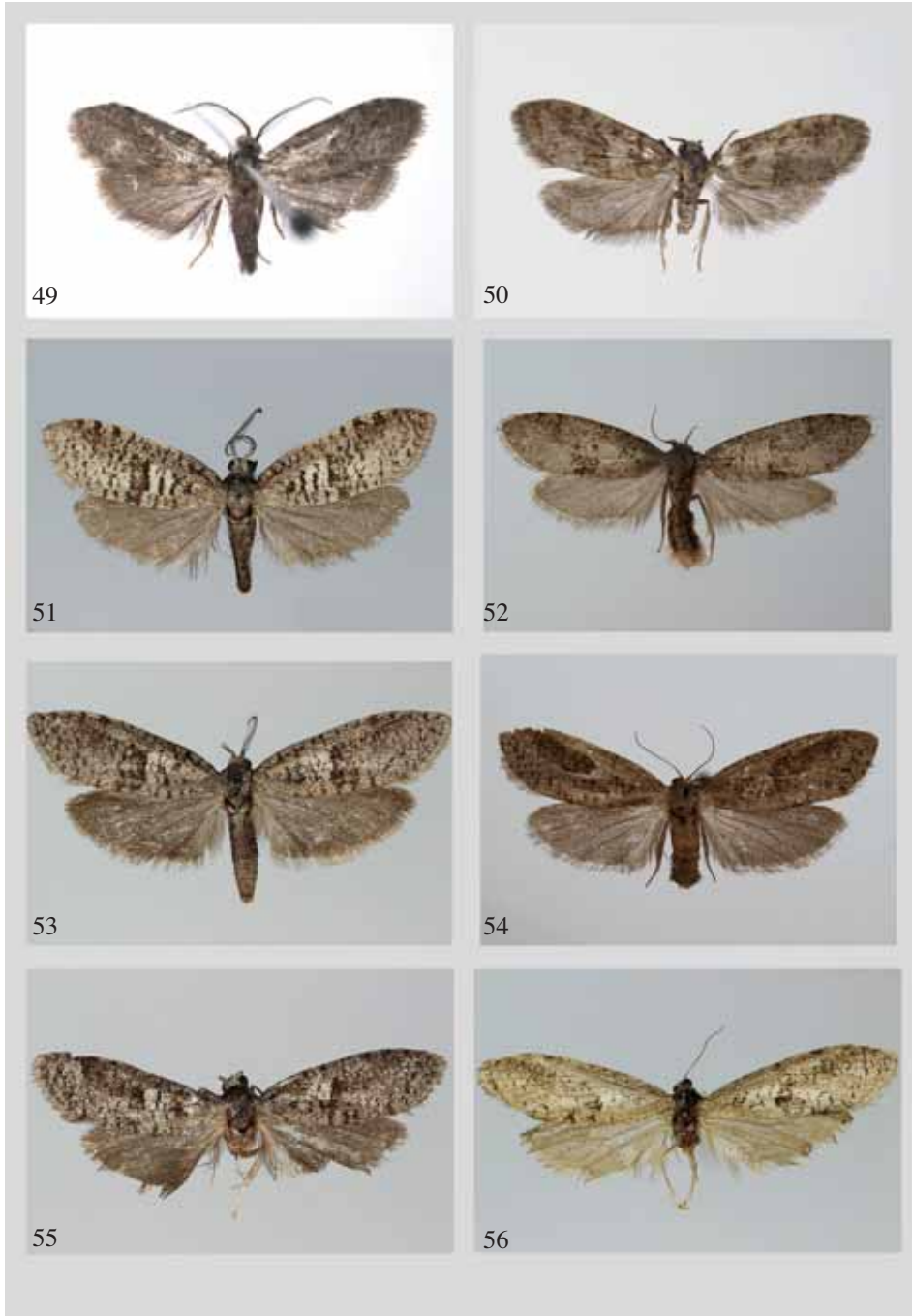


Abb. 57-64: *Penestoglossa opaca* nov.sp. **(57)** Holotypus ♂ Marokko, Hoher Atlas, Umgebung Demnate, 1100 m, LF, 03.08.2007, leg. R. Bläsius (MWM).
Dissoctenioides schwingenschussi REBEL, 1935 **(58)** ♂ Syntypus. Marokko, Hoher Atlas, Goundafa, 1200 m, 21.-29.06.1933, leg. H. Zerny (NHMW). **(59)** ♂ Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 2000 m, 09.08.2008, leg. R. Bläsius (CTS). **(60)** ♂ Marokko, Hoher Atlas, 07.2003, e.l. 04.07.-02.08.2003, leg. R. Bläsius. **(61)** ♀ Askaoun, 1800 m, E 6 2013, leg. R. Bläsius (CTS).
Dissoctenioides mauretanicus REBEL, 1940 **(62)**, ♂ Marokko, Hoher Atlas, Prov. Taroudant, Tamaloukt, 700 m, 08.06.2013, leg. R. Bläsius (CTS).
Dissoctenioides heyeri nov.sp. **(63)** Holotypus ♂: Marokko, Hoher Atlas, Ait Lekak, e.l. 17.06.2013, leg. R. Bläsius (CTS).
Dissoctenioides demnatensis nov.sp. **(64)** Holotypus ♂, Marokko, Hoher Atlas, Demnate vic, Imi-n-Ifri, 1100 m, 29.06.2013, e.p., leg. R. Bläsius.

Table 8

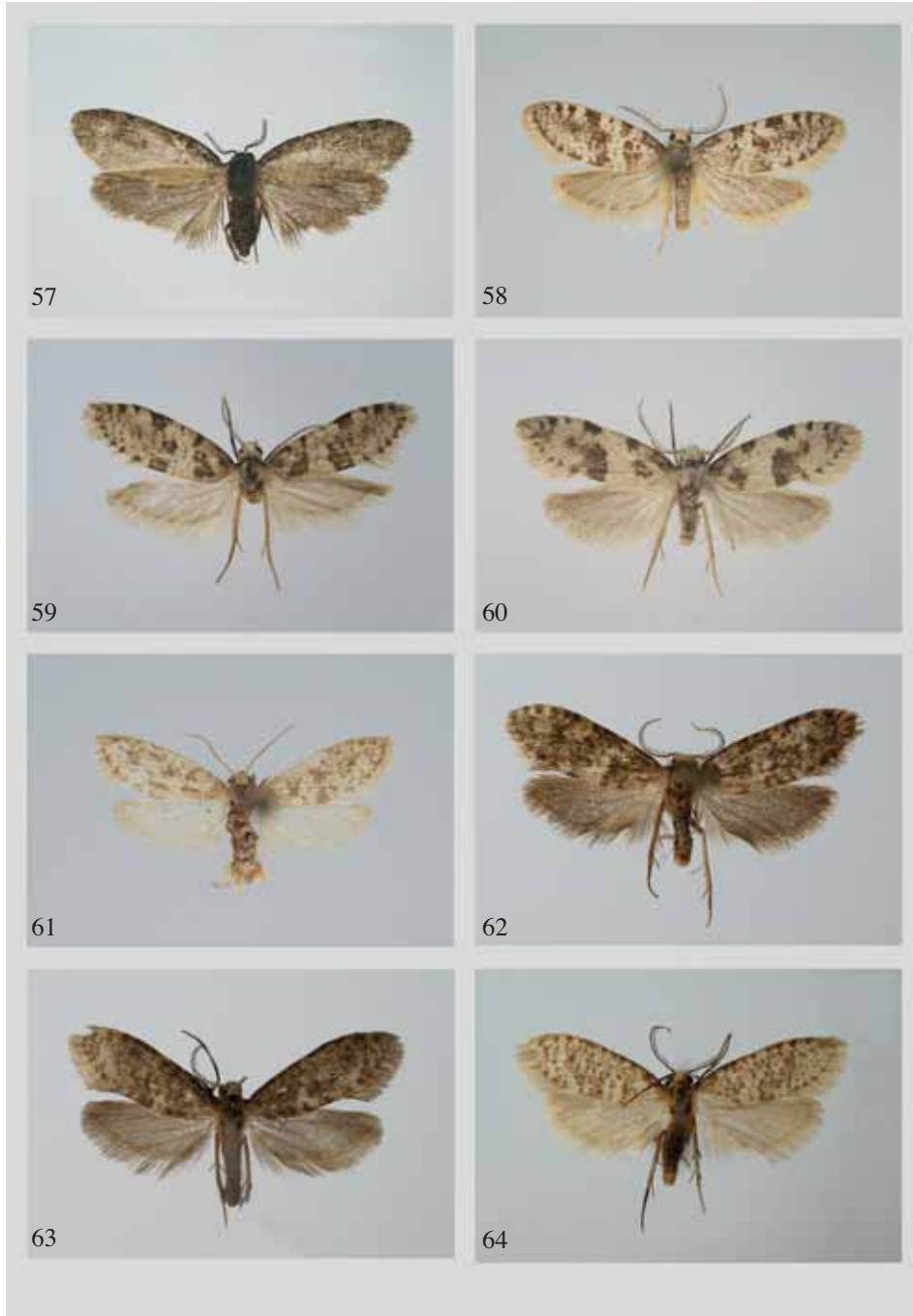


Abb. 65-68: *Dissoctenioides agamentaga* nov.sp. (65) ♂ Holotypus, Marokko, Region südl. Atlantikküste, Sidi Ifni, 50 m, 22°22' N, 10°11'W, 06.03.2012, e.l. 29.05.2012, leg. R. Bläsius (CTS) *Pseudofumea umbrosella* REBEL, 1935 (66) Syntypus ♂, H. Atlas, Marokko, Tachdirt, 2300-2700 m, 3.-25.07.33, leg. H. Schwingenschuss (coll. E. Vartian, NHMW). (67) gleiche Daten, aber MWM.

(68) Säcke (v.l.n.n.) obere Reihe: *Penestoglossa gaetula* nov.sp. ♂, *Penestoglossa dardoinella* (MILLIÈRE, 1863), *Dissoctenioides schwingenschussi* REBEL, 1935 ♀, *Dissoctenioides schwingenschussi* (TAMRI) ♂, *Dissoctenioides pyrenaella* HERRMANN, 2006,

Untere Reihe: *Dissoctenioides heyeræ* nov.sp. ♀, *Dissoctenioides heyeræ* ? (Col du Kerdous) ♂, *Pseudofumea umbrosella* REBEL, 1935 ♀, *Pseudofumea umbrosella* REBEL, 1935 ♂, *Dissoctenioides demnatensis* nov.sp.

Abb. 69-73: Lebendaufnahmen

Penestoglossa gaetula nov.sp. (69) ♂ Marokko, Anti Atlas, Taliouine, 1200 m, 13.4.2014, e.l. 29.09.2014, leg. R. Bläsius, cult. T. Sobczyk (CTS).

Dissoctenioides heyeræ nov.sp. (70) Holotypus ♂ Marokko, Hoher Atlas, Ait Lekak, e.l. 17.06.2013, leg. R. Bläsius (CTS). (71) ♀ gleiche Daten.

Table 9



Table 10



Pseudofumea umbrosella REBEL, 1935 (72) ♂ Marokko, Hoher Atlas, Zaouia Ahanesal, 1700 m, 29.06.2013, e.p., 02.07.-15.08.2013, leg. R. Bläsius. (73) ♀ gleiche Daten.

Ergebnisse der DNA-Analysen

Abb. 74: Ähnlichkeitsbaum aus der Neighbor-Joining Analyse unter Nutzung des Kimura-2-Parameter Modells basierend auf einer Teilsequenz des mitochondrialen Gens Cytochrom C Oxidase I mit MEGA 5.2.2. Hinter den Artnamen die Sample-IDs: CLV – Carlos Lopez-Vaamonde, MTD – Senckenberg Museum für Tierkunde Dresden, TS – Thomas Sobczyk.

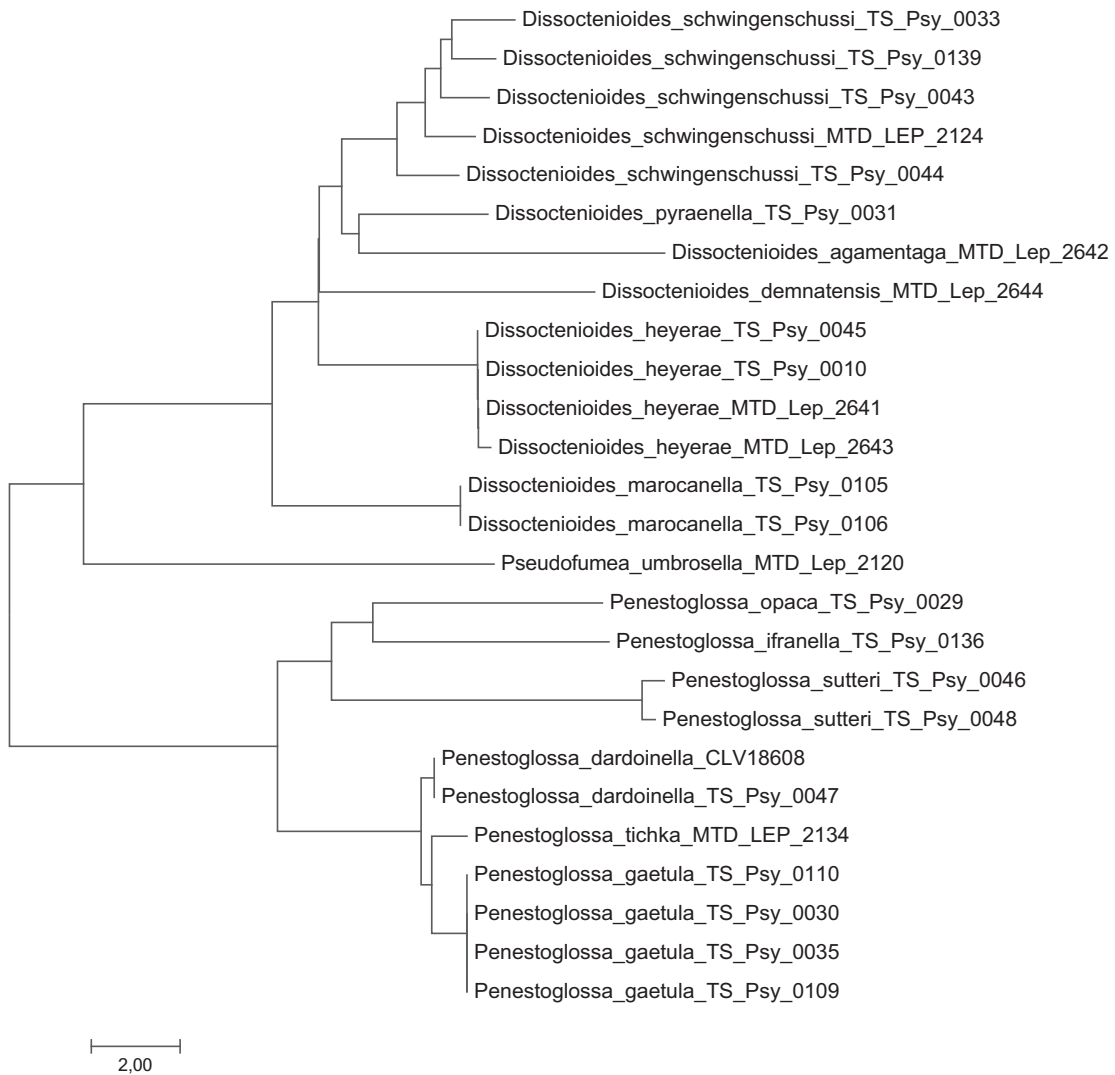


Abb. 75: Distanzmatrix für den in Abb. 74 gezeigten Ähnlichkeitsbaum aus der Neighbor-Joining Analyse. Angaben in %.

	<i>D. schwingenschussi</i> _MTD_LEP_2124	<i>P. tichka</i> _MTD_LEP_2134	<i>Ps. umbrosella</i> _MTD_Lep_2120	<i>P. dardoinella</i> _CLV18608	<i>D. heyer</i> <i>ae</i> _TS_Psy_0045	<i>D. heyer</i> <i>ae</i> _TS_Psy_0010	<i>D. marocanella</i> _TS_Psy_0105	<i>D. marocanella</i> _TS_Psy_0106	<i>P. gaetula</i> _TS_Psy_0110	<i>P. gaetula</i> _TS_Psy_0030
<i>D. schwingenschussi</i> _MTD_LEP_2124										
<i>P. tichka</i> _MTD_LEP_2134	20,22									
<i>Ps. umbrosella</i> _MTD_Lep_2120	18,57	20,95								
<i>P. dardoinella</i> _CLV18608	19,54	1,32	19,22							
<i>D. heyer</i> <i>ae</i> _TS_Psy_0045	6,84	22,30	18,19	21,60						
<i>D. heyer</i> <i>ae</i> _TS_Psy_0010	6,84	22,30	18,19	21,60	0,00					
<i>D. marocanella</i> _TS_Psy_0105	9,25	20,90	18,23	19,53	8,31	8,31				
<i>D. marocanella</i> _TS_Psy_0106	9,25	20,90	18,23	19,53	8,31	8,31	0,00			
<i>P. gaetula</i> _TS_Psy_0110	20,23	1,58	20,61	1,32	22,31	22,31	20,91	20,91		
<i>P. gaetula</i> _TS_Psy_0030	20,23	1,58	20,61	1,32	22,31	22,31	20,91	20,91	0,00	
<i>P. opaca</i> _TS_Psy_0029	24,18	12,94	24,02	11,68	24,14	24,14	22,37	22,37	11,04	11,04
<i>P. gaetula</i> _TS_Psy_0035	20,23	1,58	20,61	1,32	22,31	22,31	20,91	20,91	0,00	0,00
<i>D. schwingenschussi</i> _TS_Psy_0043	2,67	20,56	18,93	19,88	6,83	6,83	10,16	10,16	20,57	20,57
<i>D. schwingenschussi</i> _TS_Psy_0044	3,50	21,62	18,21	20,22	6,85	6,85	7,75	7,75	21,63	21,63
<i>P. ifranella</i> _TS_Psy_0136	24,53	8,89	22,92	8,60	25,58	25,58	22,72	22,72	8,30	8,30
<i>P. gaetula</i> _TS_Psy_0109	20,23	1,58	20,61	1,32	22,31	22,31	20,91	20,91	0,00	0,00
<i>D. schwingenschussi</i> _TS_Psy_0033	3,23	20,22	18,57	18,86	8,01	8,01	10,49	10,49	19,54	19,54
<i>P. dardoinella</i> _TS_Psy_0047	19,54	1,32	19,22	0,00	21,60	21,60	19,53	19,53	1,32	1,32
<i>P. sutteri</i> _TS_Psy_0046	25,08	13,35	28,19	13,71	25,29	25,29	23,55	23,55	13,38	13,38
<i>P. sutteri</i> _TS_Psy_0048	25,46	13,68	27,78	13,38	24,91	24,91	23,17	23,17	13,71	13,71
<i>D. pyraenella</i> _TS_Psy_0031	6,55	21,24	17,60	21,94	7,41	7,41	8,64	8,64	22,65	22,65
<i>D. schwingenschussi</i> _TS_Psy_0139	2,40	20,57	18,57	19,89	7,13	7,13	10,18	10,18	20,58	20,58
<i>D. agamentaga</i> _MTD_Lep_2642	9,75	23,45	20,92	23,43	11,54	11,54	13,25	13,25	24,93	24,93
<i>D. heyer</i> <i>ae</i> _MTD_Lep_2641	6,84	22,30	18,19	21,60	0,00	0,00	8,31	8,31	22,31	22,31
<i>D. heyer</i> <i>ae</i> _MTD_Lep_2643	7,13	22,66	18,53	21,95	0,26	0,26	8,61	8,61	22,67	22,67
<i>D. demnatensis</i> _MTD_Lep_2644	9,48	22,37	22,70	22,03	9,79	9,79	10,79	10,79	22,76	22,76

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian SCHWARZ, Konsulent f. Wissenschaft der Oberösterreichischen Landesregierung, Eibenweg 6,
A-4052 Ansfelden, Austria; maximilian.schwarz@liwest.at.

Redaktion: Fritz GUSENLEITNER, Biologiezentrum Linz, f.gusenleitner@landesmuseum.at;
Roland GERSTMEIER, Lehrstuhl f. Zoologie, TU München, gerstmei@wzw.tum.de;
Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München, thomas@witt-thomas.com;
Berthold CLEWING, Akademischer Verlag München, avm@druckmedien.de;
Harald SULAK, Museum Witt München, h.sulak@atelier-sulak.de;

Mitarbeiter: Karin TRAXLER, Biologiezentrum Linz, bio.redaktion@landesmuseum.at;
Heike REICHERT, Museum Witt München, heike_reichert66@web.de;
Erich DILLER, Zool. Staatssammlung München, Erich.Diller@zsm.mwn.de.

Adresse: Entomofauna, Redaktion und Schriftentausch Thomas WITT, c/o Museum Witt München,
Tengstr. 33, 80796 München, Deutschland, thomas@witt-thomas.com;
Entomofauna, Redaktion c/o Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstr. 51, 4222 St. Georgen/Gusen,
Austria, f.gusenleitner@landesmuseum.at.