Decheniana-Beihefte 7	Seite 99—103	Bonn, Juni 1959

Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes

Herausgegeben von Ferdinand Pax, Köln

7. Die Aperygoten-Fauna des Siebengebirges

b. Machiliden des Siebengebirges

Von Jacques Bitsch, Dijon [1])

Mit 3 Abbildungen (im Text und Tafel IV).

Herr Dr. OTTO STREBEL war so freundlich mir zur Bestimmung eine Sendung Machiliden zugehen zu lassen, die er mit Herrn Prof. Dr. PAX und dessen Assistentin, Fräulein INGEBORG MÜLLER, im September 1955 im Siebengebirge auf den Schutthalden der Wolkenburg (s. Abb. 29, Tafel IV) gesammelt hatte.

Diese Sendung enthält drei verschiedene Arten:

Dilta hibernica (CARP. 1907): 9 ♀♀. Da ♂♂ fehlen, ist eine ganz sichere Artbestimmung nicht möglich.

Trigoniophthalmus alternatus (SILV. 1904): 33 ♀♀.

Machilis germanica (JANETSCHEK 1953): 17 ♂♂, 12 ♀♀.

Die gleichzeitige Anwesenheit dieser drei Arten auf den Bergen am Rhein ist nicht überraschend, da STURM (1955) sie schon zusammen in der Umgebung von Mainz gefunden hatte, übrigens mit einer vierten Art, *Lepismachilis y-signata* (KRAT. 1945), die im Siebengebirge nicht gefunden wurde.

Die verhältnismäßig bedeutende Anzahl von Exemplaren der Art *M. germanica*, welche die Sammlung aus dem Siebengebirge enthält, hat mich veranlaßt, die Originalbeschreibung, die JANETSCHEK 1953 gab und die sich auf ein einziges Weibchen gründet, zu verbessern und zu vervollständigen.

Machilis germanica JANETSCH. 1953. (Hierzu Abb. 30, Fig. 1—5 und Abb. 31, Fig. 6—9.)

Zahl der untersuchten Tiere: 17 ♂♂ und 12 ♀♀.

Körperlänge: 10—13 mm.

Schuppenzeichnung bei den Exemplaren aus dem Siebengebirge nicht mehr vorhanden (Alkoholmaterial!).

STURM (1955) hat Photographien der Normalform und der var. *fasciola* gegeben. Diese letztere zeigt einen breiten dorsalen, hellgelben Längsstreifen; man weiß, daß mehrere Arten von *Machilis* eine ähnliche Farbvariation zeigen (*M. annulicornis* LATR., WYGOD., *M. tenuis* JANETSCH.).

Kopf auf fast seiner ganzen Oberfläche stark braun pigmentiert (Fig. 1). Pigment besonders stark um den Grund der Antennenbasen und auf der Stirn, mit Ausnahme einer feinen sagittalen hellen Linie. Unterhalb des medianen Ocellus bildet das Pigment einen Streifen, der sich in zwei divergierende Arme teilt. Sie erstrecken sich längs der Ränder des Clypeus. Dessen ganze zentrale Region ist pigmentlos. Das Labrum ist zum größten Teil pigmentiert. Die seitlichen Ocellen sind hell-rötlich, seitlich von einer dunklen Linie eingefaßt. Posterodorsale Region der Kopfkapsel, nach rückwärts von den Komplexaugen, häufig mit zwei parasagittalen pigmentierten Linien. Die posterolateralen Partien des Kopfes sind, rückwärts von der Occipitalfurche, dunkel gefärbt.

Complex-Augen [2]) einheitlich dunkelgrau (Alkohol!), oft mit helleren Säumen vorn und seitlich.

Berührungslinie : Länge = 0,40—0,59 (im Mittel 0,52).

Länge : Breite = 1,05—1,28 (im Mittel 1,17).

Antennen: Grundglied (Scapus) meistens mit ausgedehnter Pigmentierung auf seiner latero-externen Fläche; apikal findet sich jenseits einer ringförmigen Reihe großer Borsten immer ein dunkler Fleck (Fig. 2). Antennen mindestens so lang wie der Körper. Distale Antennenketten mit 14 Gliedern (Antennen abgebrochen!), die ersten hyalin oder blaßbraun, die folgenden dunkler.

Körper der Mandibel und der Maxille großenteils pigmentiert. Die Mandibel endet mit vier gewöhnlich deutlichen Zähnen; diese sind meistens abgerundet, manchmal zugespitzt.

[1]) Das Mannuskript wurde von dem Herrn Verfasser in fanzösischer Sprache eingereicht und von Herrn Dr. O. Strebel (Zweibrücken) ins Deutsche übertragen.

[2]) Oculi der deutschen Autoren. Der Übers.

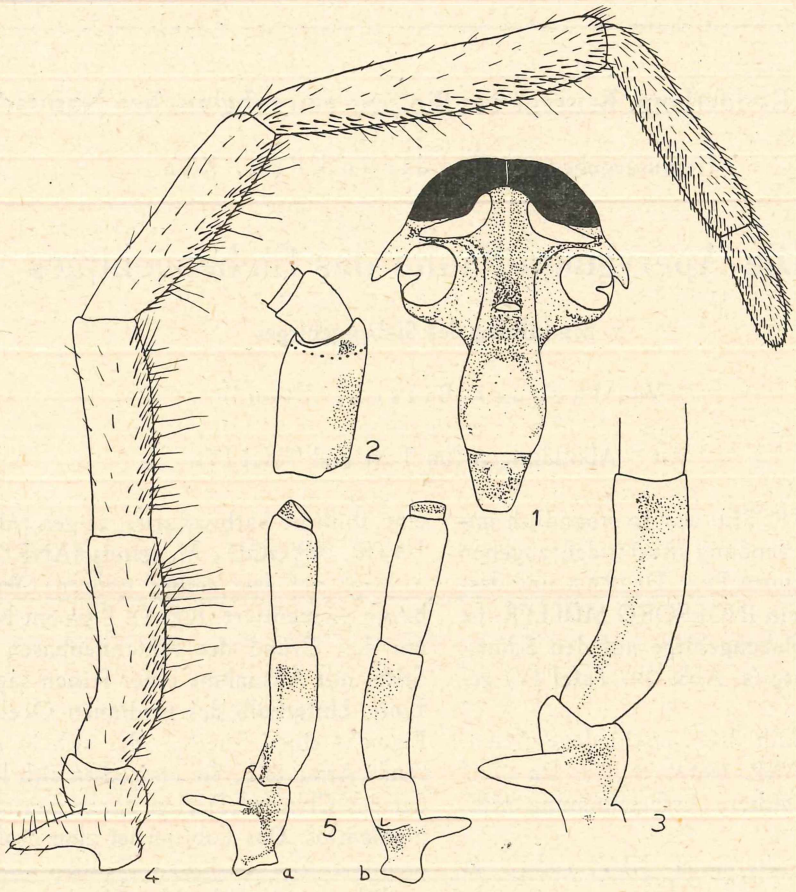

Abb. 30

Machilis germanica JANETSCHEK. Fig.: 1. Vorderansicht des Kopfes; 2. Antennenbasis von außen; 3. Pigmentierung der zwei ersten Glieder des Palpus maxillaris beim Männchen; 4. Palpus maxillaris des Männchens (Pigmentierung nicht dargestellt); 5. Pigmentierung der Basis des Palpus maxillaris beim Weibchen; a. Außenansicht; b. Innenansicht. — Original.

Palpus maxillaris des ♂: Glieder nicht verdickt. Pigmentierung wenig ausgebreitet, häufig wenig intensiv (Fig. 3). Glied 1 (ich bezeichne so jenes Glied, das den Dorsalfortsatz trägt, in der Annahme, daß der Palpus aus 7 Gliedern besteht) mit einem breiten Fleck auf der Außenseite, pigmentlos auf der Innenseite. Außenseite des 2. Gliedes mit einer braunen Längslinie, die ohne Unterbrechung vom einen Ende des Gliedes zum andern verläuft; sie verbreitert sich dorsal im basalen Drittel und ventral an seinem oberen Ende; diffuses Pigment auf der Innenseite des distalen Drittels des 2. Gliedes. Die folgenden Glieder sind völlig pigmentlos außer — nur bei einigen Exemplaren — der dorsalen Basis des 4 Gliedes.

Palpus maxillaris des ♀ intensiver und etwas ausgedehnter pigmentiert als beim ♂ (Fig. 5). Glied 1 trägt außer dem Fleck auf der Außenseite einen breiten Basalfleck auf der Innenseite. Glied 2 auf der Außenseite mit der typischen Längslinie, an die sich distal ein ringförmiges, dorsal unterbrochenes Pigmentband anschließt. Glied 3 auf der Ventralseite mit diffusem Pigment. Die folgenden Glieder zeigen nur einen kleinen Fleck an der Basis des 6. und 7. Gliedes, sonst sind sie pigmentlos.

Die Behaarung des Palpus maxillaris entspricht beim ♂ der Fig. 4; die Ventralseite der Glieder 2—7 und die Dorsalseite der Glieder 6 und 7 tragen zahlreiche braune Börstchen, die an ihrer Basis verdickt sind; außerdem weisen die Glieder 2—5 ventral Wimperborsten auf, deren größte Länge $^2/_3$ der Breite des betreffenden Gliedes mißt oder ihr gleichkommt. Das letzte Glied erreicht fast die halbe Länge des vorletzten. Enddornen des 7. (letzten) Gliedes kurz, die benachbarten Borsten nicht überragend.

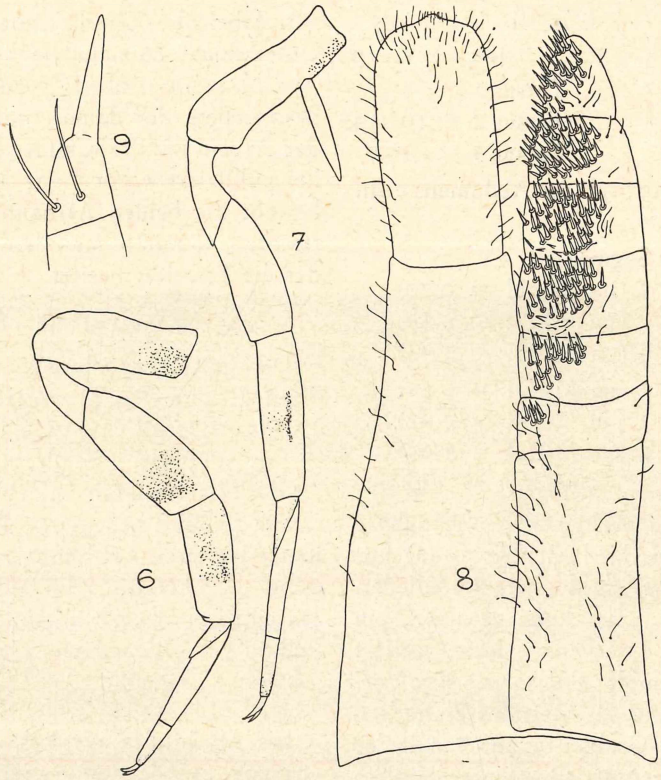

Abb. 31
Machilis germanica JANETSCHEK. Fig.: 6. Innenansicht von Bein beim Männchen; 7. Innenansicht von Bein III beim Männchen; 8. Penis und Parameren IX; 9. Ende des Cercus. — Original.

Submentum-Mentum großenteils pigmentiert. Lobus internus und externus pigmentlos, ebenso wie der Palpus, mit Ausnahme der basalen Dorsalregion des 3. Gliedes, die leicht pigmentiert ist. Palpus labialis des ♂ ohne besondere Merkmale der Chätotaxie; sein letztes Glied nicht oder kaum verdickt.

Pigmentierung der Beine bei den beiden Geschlechtern fast gleich. Die ♀♀ besitzen nur dunklere und etwas ausgedehntere Flecken (siehe die Abbildungen JANETSCHEKs 1953).

Bein I (Fig. 6): Coxa auf der Außenseite der Basis pigmentiert, Trochanter pigmentlos. Femur mit einem Fleck auf der hinteren Seite [3]), das distale Drittel oder die Hälfte einnehmend und nur mit Spuren von Pigment, distal auf der vorderen Seite [4]). Tibia mit einem breiten Medianfleck auf der Hinterseite und mit schwächerem Pigment auf der Vorderseite. Tarsus an Glied 1 und an der Spitze von Glied 3 leicht verdunkelt.

Bein II: Pigmentierung sehr ähnlich der von Bein I, aber weniger stark, und etwas weniger ausgedehnt.

Bein III (Fig. 7): Pigmentierung noch weiter vermindert. Coxa mit einem Fleck auf dem basalen Drittel. Trochanter pigmentlos. Femur pigmentlos oder höchstens mit Spuren von Pigment, distal auf der Vorderseite. Tibia mit einer dunklen Dorsallinie und zuweilen mit Spuren von Pigment auf der Hinterseite. Tarsus wie bei Bein I.

Die Beine bei beiden Geschlechtern reichlich mit Haaren bedeckt. Die längsten ventralen erreichen beim ♂ ungefähr die halbe Breite des entsprechenden Gliedes. Tibia und Tarsen tragen Stachelborsten, die auf den Tibien des ♂ hellbraun und dunkler braun auf den Tarsen der beiden Geschlechter sind. Die Zahl der Stachelborsten ist sehr variabel und schwer genau festzustellen auf dem 3. Tarsalglied, wo man sie schlecht von den benachbarten braunen Borsten unterscheiden kann, die zu den gewöhnlichen Haaren überleiten.

Die beobachteten Zahlen sind folgende:

♂ Bein I		♀ Bein I	
Tibia =	0—4	Tibia =	0—4
Tarsus 1 =	2—4	Tarsus 1 =	1—5
Tarsus 2 =	4—12	Tarsus 2 =	7—10
Tarsus 3 =	2—4	Tarsus 3 =	1—4

[3]), [4]) Innen- bzw. Außenseite der deutschen Autoren. Der Übers.

♂ Bein III		♀ Bein III	
Tibia =	5—11	Tibia =	8—10
Tarsus 1 =	4—13	Tarsus 1 =	4—7
Tarsus 2 =	11—18	Tarsus 2 =	10—14
Tarsus 3 =	2—7	Tarsus 3 =	2—5

Die distalen Borsten der Styli des Abdomens nicht oder kaum pigmentiert.

Stylus : Coxit auf den Segmenten

♂ VI = 0,62—0,77 (im Mittel = 0,70)
VIII = 0,81—0,97 (im Mittel = 0,89)
IX = 1,26—1,69 (im Mittel = 1,44)

♀ VI = 0,56—0,73 (im Mittel = 0,63)
VIII = 0,84—1,12 (im Mittel = 0,92)
IX = 0,91—1,17 (im Mittel = 1,05)

Ovipositor vom sekundären Typus, erreicht ungefähr $^2/_3$ der Länge des Stylus IX. Gonapophyse VIII (s. die Abbildung JANETSCHEKs 1953) mit 33—39 Gliedern. Endborste so lang wie 2,5 Glieder. Grabklauen ziemlich kurz, am Ende gerundet, ein wenig gekrümmt, braun. Ihre genaue Form variiert mit dem betrachteten Exemplar ebenso wie ihre Verteilung: 1—3, 2—3, 0—3, 0—2. Meistens erstrecken sich die dunkelbraunen Grabstifte auf 7 Glieder und sind von starken Innenrand-Borsten gefolgt; es finden sich 6 Gruppen von kleinen Sinnesstiften, die apikalen von etwa einem Dutzend Stiften gebildet.

Gonapophyse IX mit 31—38 Gliedern; Grabklauen: 0—3, 2—4, 1—3, 0—2, 0, 0—1; Grabstifte auf etwa 4—7 Gliedern.

Parameren VIII mit 1+5, Parameren IX mit 1+6 Gliedern (Fig. 8). Die 4 apikalen Glieder der Parameren VIII und die 6 apikalen Glieder der Parameren IX tragen auf ihrer Innenseite sehr zahlreiche kleine gerade Dornen.

Penis ganz wenig länger als die Parameren IX oder fast gleich, mit kleinen Randborsten und an der Spitze (apikal) mit sehr kurzen dornartigen Borsten versehen.

Basalteil: Endteil = 1,68—2,32 (im Mittel = 2,01).

Cercus endet mit einer langen schiefen Spitze (Fig. 9).

Wir haben die Population aus dem Siebengebirge als zur Art *M. germanica* gehörig betrachtet, die 1953 beschrieben und von verschiedenen Punkten der Berge gemeldet wurde, die das Rheintal einfassen (siehe JANETSCHEK 1954). In der Tat stimmen die verschiedenen an ihr beobachteten Merkmale recht gut mit denen des Typus überein; doch ist die Pigmentierung des Palpus maxillaris deutlich ausgebreiteter bei den Exemplaren aus dem Siebengebirge, bei denen z. B. die äußere Längslinie des 2. Gliedes stets ununterbrochen ist; aber es handelt sich dabei ohne Zweifel nur um einen sehr kleinen Unterschied. Eine andere äußerst nahe verwandte Art, *M. meijeri*, wurde 1954 von WYGODZINSKY beschrieben, der damals noch keine Kenntnis von der Arbeit JANETSCHEKs hatte, die im Jahr vorher publiziert worden war. Wenn Einigkeit darüber besteht die beiden Artnamen als synonym zu betrachten, so müßte man den der *germanica* erhalten, der die Priorität besitzt.

Zusammenfassung.

Die im Siebengebirge, in der Umgebung von Bonn, gesammelten Machiliden umfassen drei Arten:
Dilta hibernica (CARP. 1907),
Trigoniophthalmus alternatus (SILV. 1904) und
Machilis germanica (JANETSCHEK 1953).

Die ziemlich bedeutende Anzahl von Exemplaren dieser letzteren Art hat es erlaubt, die Erstbeschreibung, die JANETSCHEK 1953 gab und die sich auf ein einziges Weibchen gründete, schärfer zu fassen und zu vervollständigen.

Résumé.

Les Machilides récoltés dans le Siebengebirge, aux environs de Bonn, comprennent trois espèces: *Dilta hibernica*, *Trigoniophthalmus alternatus* et *Machilis germanica*. Le nombre assez important d'exemplaires de cette dernière espèce a permis de préciser et de complèter la description originale donnée en 1953 par JANETSCHEK et basée sur une seule femelle.

Anmerkung des Übersetzers.

Herr Prof. Dr. PAX macht mich darauf aufmerksam, daß in B. STÜRTZ, Das Siebengebirge und der Rhein, zugleich Führer durch das Siebengebirge, Bonn 1921 auf S. 91 unter „Thysanura" „die große *Machilis annulicornis*, die man stellenweise unter Geröll antrifft" genannt ist. Die Artbezeichnung ist überholt.

Literaturverzeichnis

JANETSCHECK, H. (1953), Beitrag zur Kenntnis der Felsenspringer Deutschlands, in: Zool. Anz., 151. Bd., Heft 1/2, S. 20—24.

— (1954), Über mitteleuropäische Felsenspringer, in: Österr. Zool. Zeitsch., 5. Bd., Heft 3, S. 281—328.

STURM, H. (1955), Beiträge zur Ethologie einiger mitteldeutscher Machiliden, in: Zeitsch. f. Tierpsychol., 12. Bd., Heft 3, S. 337—363.

WYGODZINSKY, P. (1954), The Thysanura of the Netherlands, in: Naturhist. Maandblad, Vol. 43, 10, S. 79—80.

Anschrift des Verfassers:

Jacques Bitsch, Laboratoire de Zoologie, Université de Dijon (Frankreich).

(Manuskript eingegangen Oktober 1957.)

Abb. 29
Schutthalde am Steinbruch an der Wolkenburg, Fundort dreier Felsenspringer (*Dilta hibernica* CARP., *Trigoniophthalmus alternatus* SILV. und *Machilis germanica* JANETSCHEK). (Aufnahme von O. Strebel, Zweibrücken.) — Original.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: BH_7

Autor(en)/Author(s): Bitsch Jacques

Artikel/Article: 7. Die Aperygoten-Fauna des Siebengebirges 99-103