

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Innsbruck.)

## Über mitteleuropäische Felsenspringer (Ins., Thysanura).

Von

H. Janetschek, Innsbruck.

Mit 30 Textabbildungen.

Die vorliegende Studie beruht auf der Untersuchung von Material, das ich neben eigenen Aufsammlungen (J.) der Liebenswürdigkeit folgender Mitarbeiter verdanke: Dr. A. Bator, Innsbruck (Ba.), K. Bürmann, Innsbruck (Bu.), F. Daniel und H. Wolfsberger, München (D. u. W.), Dr. G. Ertl, Wels (E.), Prof. Dr. Ing. H. Franz, Wien (F.), Prof. Dr. H. Gams, Innsbruck (G.), Dr. G. Haas-Krott, Padasjoki (H.), Dr. E., Kritscher, Wien (K.), Prof. Dr. G. Marcuzzi, Padua (Ma.), Mr. H. J. Mundi, Ambleside (Mu.), Dr. O. Scheerpeltz, Wien (Sche.), Dr. K. Schmölzer, Innsbruck (Schm.), Pd. Dr. H. Schremmer, Wien (Schr.), L. Schüller, Salzburg (Schü.), Prof. Dr. H. Strouhal, Wien (Str.), cand. phil. H. Sturm, Mainz (St.), Dr. E. v. Törne, Wien (T.). Pd. Dr. H. Weidner übergab mir das entsprechende Material des Museums Hamburg (MH.) zur Untersuchung<sup>1)</sup>. Ihnen allen sei auch an dieser Stelle nochmals für die Ermöglichung des Studiums ihrer Aufsammlungen herzlichst gedankt. Das Material befindet sich mit Ausnahme des den Zool. Museen Hamburg und Wien (Sche., Str.) gehörigen in meiner Sammlung.

Das Ergebnis der Bearbeitung der umfangreichen Coll. Franz aus den NO-Alpen findet sich zur Hauptsache andernorts

---

<sup>1)</sup> Die in ( ) stehenden Abkürzungen sind (unter Weglassung von „leg.“) in den Fundlisten verwendet.

(Janetschek u. Franz 1954); hier sind nur einige erforderlich gewesene Neubeschreibungen niedergelegt.

Dr. H. Riezler, Innsbruck, übergab nach seiner endlich erfolgten Rückkehr aus jugoslawischer Kriegsgefangenschaft das seinen Arbeiten über Machiliden (1939 a—c) zu Grunde liegende Material, soweit es die Kriegsereignisse überstanden hatte, dem Zoologischen Institut in Innsbruck, sodaß mir auch dessen erwünschte Durchsicht möglich war (R.) \*). Dr. Riezler teilte mir dazu (i. l.) mit, daß er lediglich von den Arten *Machilis lehnhoferi* und *fuscistylis* Typenexemplare festgelegt habe, deren Verbleib infolge der Kriegsereignisse jedoch unbekannt sei. Das Zoologische Institut, das sie seinerzeit hätte erhalten sollen, ist nicht in ihrem Besitz. Ich sah mich daher zur Festlegung von Lectotypen von Arten Riezlers genötigt. Gleichzeitig wurde das Material revidiert und soweit es noch undeterminiert war, bestimmt. Es wurde davon abgesehen, diese Revisionen in einem eigenen Abschnitt zusammenzufassen; sie sind bei den einzelnen Arten zu finden. (*L.  $\gamma$ -signata*, *M. pulchra*, *tirolensis*, *distincta*, *lehnhoferi*, *alpina*, *rubrofusca*).

Die nach wie vor noch recht bescheidenen Kenntnisse sowohl von den Arealen, wie von der *Ökologie* unserer Machilidenarten lassen die Bekanntgabe aller Befunde als wünschenswert erscheinen. Die geringe Zahl der bisherigen Studien über die Angehörigen dieser Gruppe macht auch verständlich, daß der systematische Rang verschiedener Formen noch nicht mit genügender Sicherheit beurteilt werden kann, sodaß gelegentlich eine offene Nomenklatur vorgezogen wurde. Während die individuelle Variation bei jenen inneralpinen Formen, bei denen ♂♂ entweder bisher überhaupt unbekannt geblieben sind bzw. zu fehlen scheinen oder nur sehr selten anzutreffen sind, offenbar sehr gering ist, kann sie bei randalpinen oder außeralpinen Formen, wo die ♂♂ gelegentlich sogar zahlreicher auftreten als die ♀♀, sehr groß werden. Andererseits ist bei manchen Formen das Auftreten einer geographischen Variation anzunehmen. In Einzelfällen konnte dem auch bereits Rechnung getragen werden. Einer generelleren Anwendung des Rassenkreisprinzips, welches sich für die zukünftige systematische Arbeit an dieser schwierigen Gruppe sicherlich fruchtbar erweisen wird, steht

---

\*) Siehe Fußnote 1 auf Seite 281.

die zu geringe Zahl untersuchter Exemplare und die unzureichende Kenntnis der Areale noch entgegen. Aus den gleichen Gründen ist auch eine tiergeographische Auswertung noch sehr erschwert.

Die tiergeographischen Beziehungen der europäischen Machilidenfauna wurden, soweit der dürftige Stand unserer Kenntnisse dies gestattet, unlängst skizziert (Janetschek 1954). Wie nötig jedoch weitere Aufsammlungen sind, geht einerseits aus den auch im vorliegenden Aufsatz wieder nötig gewordenen Neubeschreibungen hervor und andererseits z. B. daraus, daß die Coll. Marcuzzi aus den Dolomiten lediglich drei meist weit verbreitete Arten vorwiegend tieferer Lagen enthielt (*Trigoniophthalmus alternatus*, *Lepismachilis  $\gamma$ -signata*, *Machilis distincta*). Besonders in den Hochlagen der einzelnen Gebirgszüge sind extensive weitere Aufsammlungen nötig. Das vorliegende Material zeigte immerhin, was bisher nur für die Gattung *Lepismachilis* bekannt war, auch für die Gattung *Machilis* einige deutliche Beziehungen zu bzw. Gemeinsamkeiten mit der Felsenspringerfauna Böhmens.

Ökologische und biologische Aussagen sind bei den einzelnen Arten zu finden.

Die Beurteilung der *Lepismachilis*-Arten wird öfters unmöglich durch das im Alkohol schon nach relativ kurzer Lagerung eintretende Verschwinden der sehr charakteristischen Färbung und Zeichnung der Oculi (Facettenaugen). Wie andernorts (Janetschek 1951) bereits dargelegt, ist daher der Wechsel des Alkohols nach der Abtötung der Tiere anzuraten und vor allem zu trachten, Exemplare dieser Gattung möglichst rasch der Determination zuzuführen.

Die Zeichen der Synonymielisten sind nach Richter<sup>2)</sup> verwendet.

Die vorliegende Studie handelt von folgenden Formen von

### **Machilidae.**

1. *Dilta* spec.
2. *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) 04.
3. *Lepismachilis  $\gamma$ -signata* Krat. 45.
4. *Lepismachilis rozsypli* Krat. 45.
5. *Machilis hrabei* Krat. 45.
6. *Machilis germanica* Janetsch. 53.

2) Richter, E. Einführung in die Zoologische Nomenklatur. Verl. W. Kramer, Frankfurt, 1948.

7. *Machilis helleri* Verh. 10 ssp. *styriaca* nov.
8. *Machilis aciliata* n. sp.
9. *Machilis pulchra* Janetsch. 50 var. *silvestris* nov.
10. *Machilis tirolensis* Verh. 10 (= *M. intermedia* Janetsch. 47).
11. *Machilis distincta* Janetsch. 49.
12. *Machilis lehnhoferi* Rzl. 39.
13. *Machilis alpina* Rzl. 39.
14. *Machilis rubrofusca* Janetsch. 50.
15. *Machilis fuscistylis* Rzl. 39.
16. *Machilis steinböcki* Rzl. 39 ? ♂.
17. *Machilis* n. sp. aff. *poenina* Wygod. 41.

#### 1. *Ditta* spec.

Angehörige dieses Genus waren vertreten in Aufsammlungen von cand. phil. H. Sturm, Mainz (St.) und der Coll. des Museums Hamburg (MH.), alle aus Deutschland. Entsprechend der bisherigen Erfahrung über das Fehlen von ♂♂ der Arten dieses Genus in Mitteleuropa waren nur ♀♀ erbeutet worden, die nicht mit Sicherheit artbestimmbar sind. Die vermutliche Zugehörigkeit zu *D. hibernica* (Carp.) bedarf also noch der Bestätigung, sei es durch das Auffinden von ♂♂ bzw. durch das Bekanntwerden genügend guter Merkmale, welche auch die Zuordnung der ♀♀ ermöglichen. Meine seinerzeitige Beurteilung von *Ditta*-♀♀ aus dem Rheinland (1953 b) als *D. hibernica* wurde auf Grund des Vergleichs der Beinbeborstung mit jener von *D. littoralis* vorgenommen, und ist daher auch mit einem Unsicherheitsfaktor behaftet. Nach den Erfahrungen der verschiedenen Autoren und von mir sind ♂♂ dieses Genus häufig anzutreffen in England, Frankreich, Spanien; fehlen dagegen bereits an fast allen Fundstellen der Schweiz (Wygodzinsky fand bei Basel nur in einem einzigen Jahr ♂♂, später wurden nur noch ♀♀ gefunden), sowie in Skandinavien, Deutschland und der Tschechoslowakei. Kratochvíl, der seine Funde aus der Tschechoslowakei *D. hibernica* zugeordnet hat, ist der Meinung, daß es sich um zwei geographische Formen handle, die auf Grund der ♀♀ allein körperlich nicht leicht unterscheidbar sind und schlägt als Ausweg vor, vorläufig die mitteleuropäischen Exemplare als *D. hibernica* f. *virgo* zu bezeichnen. Offenbar handelt es sich um eine geographische Parthenogenese, bei der, wie das Beispiel von

Basel zeigt, mit dem gelegentlichen (vom Witterungscharakter der Jahre abhängigen) Auftreten von ♂♂ gerechnet werden kann. Wahrscheinlich handelt es sich bei den mitteleuropäischen Exemplaren um *Dilta hibernica*, doch ziehe ich es vor, sie zunächst als *Dilta spec.* zu notieren.

*Fundorte:* Deutschland; Braunschweig, Hessen, M.- und O.-Franken: Bodenwerder, re. Weserufer, 2 Ex., zus. mit *L. y-signata* 1 ♀, 1 juv., St. 4. 8. 53 — Herzhausen, Schuttfleck unter Felswand bei Ederbrücke, 3 Ex., St. 53. — Burg Wernerseck bei Weißenthurm, Steinansammlung unter Gebüsch innerh. d. Burgmauern, 3 juv., zus. mit *Tr. alternatus* 2 ♀♀ u. *M. germanica* 1 ♀, St. 8. 8. 53. — Brodenbach/Mosel, von Gebüsch umgeb. Geröllhalde am Ehrbach, 1 Ex., zus. mit *M. germanica*, 1 ♂, St., 6. 5. 53. — Kalmuth a. M., 1 Ex., Dr. E. Degner lg. 7. 29, M. H. — Pottenstein (Fränk. Schweiz), 1 Ex., zus. mit *L. cf. rozsyali* 1 ♂, M. H. 25. 5. 53. — Altmühltal, Dollnstein, 1 Ex., 28. 5. 53 und Burg Randeck, 1 Ex. zus. mit *Lepismachilis* sp. ♂♀ juv., 19. 5. 53, M. H.

## 2. *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) 1904.

- \* 1905 *Machilis alternata* n. sp. — Silvestri, Redia 2, 1904, S. 5—6.
- 1907 *Machilis alternatus* Silv. — Silvestri, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1, partim.
- . 1910 *Trigoniophthalmus* n. g. *alternata* Silv. — Verhoeff, Zool. Anz. 36, S. 430.
- ? 1911 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) — Silvestri, Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. 5, S. 324.
- . 1921 *Trigoniophthalmus* Verh. — Latzel, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 71, S. 80.
- . 1924 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) — Denis, Arch. Zool. Exp. Gen. 62 (3), S. 288.
- ? 1930 *Machilis britannica* sp. n. — Womersley, Ann. Mag. Nat. Hist. 5 (10), S. 278—280, Fig. 1—9.
- . 1938 *Machilis alternata* Silv. — Caporiacco, Redia 24, S. 37, 42, 46, 51.
- . 1939 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) — Stach, Bull. Acad. Pol. Sci. Lettres, B. Sci. Nat. (II), S. 231—246, Fig. 1—16; mx. parte.
- . 1941 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) — Wygodzinsky, Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 74 (2), S. 152—153, Fig. 2, 79—87.
- . 1941 *Trigoniophthalmus alternatus* var. *diversipthalmus* nov. — Wygodzinsky, *ibid.*, S. 153, Fig. 3, 88.
- . 1941 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) — Wygodzinsky, Verh. Naturf. Ges. Basel 52, S. 87.
- v. 1951 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) emend. Stach 1939. — Janetschek, Der Schlern 1951 (10), S. 324—325.
- v. 1953 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) — Janetschek, Zool. Anz. 151, S. 20.
- v. 1954 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc., U.-Verl. Wagner, Innsbruck.
- v. 1954 *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.) — Janetschek, Eos, Madrid, im Druck.

*Fundorte:* Deutschland: Altwied i. Wiedtal, 4 ♀♀, zus. mit *M. germanica* 1 ♂, 7. 8. 53. — Burg Wernerseck bei Weißenthurm, 2 ♀♀, zus. mit *Dilta* sp.

3 juv. u. *M. germanica* 1 ♀ inad. 8. 8. 53, beide St. — Schweiz: Stamstad a. Vierwaldstättersee, 1 ♀, lg. G. Ehrke, 7. 22, M. H. — N-Italien: Umg. Burg Greifenstein b. Bozen, 1 ♀ zus. mit *L. y-signata* ♀, J., 21. 6. 52. — Gardaseeufer zwischen Torbole u. Malcesine, 4 ♀♀, Schm., 24. 5. 53. — Mündung des Toce in den Lago Maggiore, an Steinen am Ufer, 3 ♀♀, 8. 8. 53; ibid. an Steinen direkt am Ufer, 8 ♀♀, 5. u. 8. 8. 53, Schm. — Westl. Dolomiten: Malga Ombretta, S-Abfall der Marmolata, ca. 2000 m, 1 ♂, 8. 53. — Sagron zur Forcella Le Pelse, ca. 1500 m, 1 ♂, 25. 7. 51, beide Ma. — Passo Cereda, 1200 m, 1 ♀, zus. mit *Lepismachilis* sp., lg. Burlini, 9. 47. — Mis di Sagron, valle del Mis, 900 m, 1 ♂, 31. 5. 51. — Östl. Dolomiten: südl. Teil der Marmarolegruppe, Rif. Chiggiato, 2000 m, 2 ♀♀, 8. 51. — Südl. Karnische Alpen: Selva Piana, am Fuß des Popera, 1500 m, 2 ♀♀, 7. 53; alle Ma. — Südkärnten: O-Hang des Jovanberges bei Eisenkappel, 900 m, 2 ♀♀, 1 juv., Sche., 2. 8. 48 (Latzel (1921) hat daher wohl diese Art vorgelegen).

**Verbreitung:** Spanien; M-, SW- u. W-Frankreich; Italien; S- u. N-Schweiz; W- u. M-Deutschland und bei Hamburg; Österreich (O-Tirol, S-Kärnten, M-Steiermark); SO-Polen; England?; USA??

Das Zahlenverhältnis der Geschlechter in den verschiedenen Teilen des sehr ausgedehnten (und p. p. disjunkten) Areal dieser Art ist bemerkenswert. Soweit genaue Angaben vorliegen, wurden ♂♂ nur beobachtet in Italien: Tolmezzo 1 ♂, 1937 (Stach 1939), Campigna bei Forli, 1000 m, 1 ♂, 1946 (Janetschek 1954), S-Tirol: bei Waidbruck, 1 ♂, 1950 (Janetschek 1951), Dolomiten; Sagron-Flla Pelse 1 ♂, 1951, Mis di Sagron 1 ♂, 1951, S-Marmolada . . Ombretta 1 ♂ 1953 (s. o.) — Mittelsteiermark: bei Mixnitz 1 ♂, 1950, bei Kehlberg b. Graz 4 ♂♂, 1949 (Janetschek u. Franz 1954) — Tessin: Salorino, 1 ♂, 1938, Casima 1 ♂ 1938 — Alpes maritimes: 1 ♂ (Jahr?) — Bayern: Dreikirch, 1 ♂, 1911 (Wygodzinsky 1941). Abgesehen von Spanien, von wo die Art erst unlängst und nur von einem Fundort bekannt geworden ist (Janetschek 1954), scheinen ♂♂ besonders im Arealteil nördlich der Alpen (N-Schweiz, W- u. M-Deutschland) und im disjunkten Vorkommen in SO-Polen zu fehlen, sodaß bei dieser Art wohl eine geographische Parthogenese wahrscheinlich ist, deren Vorkommen jedoch, ebenso wie die möglichen Häufigkeitsschwankungen der ♂♂ (in Abhängigkeit vom Witterungscharakter der verschiedenen Jahre?) erst der genaueren Untersuchung durch Vornahme reicherer Aufsammlungen und Zuchtversuche bedarf.

**Ökologie:** wenig an Schutt gebunden, auch im Unterwuchs von Laubwäldern unter Steinen, in Lichtungen in Boden- und Feldschicht in der Nähe kleiner Schuttflecken und in diesen; wärme-

liebend, jedoch in entsprechend südlichen Gegenden bzw. südexpo-  
nierten Lagen von Tallagen bis 1500 m (Schlern) bzw. 2000 m  
(Marmarolegruppe; Marmolata) aufsteigend. Bemerkenswert ist,  
daß auch das ♂ aus ca. 2000 m (Marmolata, S-Abfall) Wimper-  
borsten wie die übrigen trägt.

### 3. *Lepismachilis y-signata* Kratochvil 1945.

- ? 1889/90 *Machilis polipoda* (Linneo) — Grassi u. Rovelli, *Natural. Sicil.*  
9, S. 36—38.
- ? 1889/90 *Machilis polipoda* var. *fasciata* — Grassi u. Rovelli, *ibid.* S. 38.
- ? 1906 *Machilis polypoda* (L.) — Silvestri, *Redia* 3 (1905), S. 339—340.  
Fig. 15.
- . 1910 *Lepismachilis* n. g. *ericarum* n. sp. — Verhoeff, *Zool. Anz.* 36,  
S. 430.
- . 1929 *Lepismachilis ericarum* Verhoeff — Handschin, *Tierw. Dtschlds.*,  
16, S. 136.
- . 1939 *Lepismachilis ericarum* Verh. (= *notata* Stach) — Riezler, *Zool.*  
*Anz.* 125, S. 252—254, Fig. 1.
- . 1939 *Lepismachilis ericarum* var. *aureodorsata* Stach — Riezler, *ibid.*  
S. 254.
- ? 1940 *Lepismachilis notata* St. v. *aureodorsata* St. — Handschin, *Biol.*  
*Tiere Dtschlds.*, 25, S. 68, Fig. 13.
- v 1941 *Lepismachilis ericarum* Verh. f. *typica* und f. *aureodorsata* Stach —  
Riezler, *Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck*, 19 (für 1939),  
S. 246—256, Fig. 1—22.
- ? 1941 *Lepismachilis notata* Stach — Wygodzinsky, *Denkschr. Schweiz.*  
*Naturf. Ges.* 74 (2), S. 157—158, Fig. 4, 91, 94, 99.
- ? 1941 *Lepismachilis notata* var. *aureodorsata* Stach — Wygodzinsky,  
*ibid.* S. 158—159, Fig. 5.
- . 1941 *Lepismachilis notata* Stach — Wygodzinsky, *Verh. Naturf. Ges.*  
*Basel* 52, S. 72, partim.
- \* 1945 *Lepismachilis y-signata* n. sp. — Kratochvil, *Fol. entomol.* 8,  
S. 59, Fig. 5.
- 1945 *Lepismachilis y-signata* var. *dorsocolorata* nov. — Kratochvil,  
*ibid.* S. 59.
- v. 1949 *Lepismachilis y-signata* Kratochvil — Janetschek, *Veröff. Mus.*  
*Ferdinandeum, Innsbruck*, 26/29, S. 153—156, Fig. 2, 3 bc, 5, 7, T. X,  
Abb. 3.
- v. 1949 *Lepismachilis y-signata* var. *dorsocolorata* Krat. — Janetschek,  
*ibid.* S. 156.
- v. 1951 *Lepismachilis y-signata* Krat. — Janetschek, *Der Schlern* 1951  
(10), S. 325, Abb. 1.
- v. 1953 *Lepismachilis y-signata* Krat. — Janetschek, *Zool. Anz.* 150,  
S. 64—66, Fig. 2.
- v. 1953 *Lepismachilis y-signata* Krat. — Janetschek, *Zool. Anz.* 151, S. 20.
- 1954 *Lepismachilis y-signata* Krat. — Bitsch, *Trav. Lab. Zool. et Stat.*  
*Aquic. Grimaldi, Dijon* (6), S. 1—5, Fig. 1—10.

- v. 1954 *Lepismachilis y-signata* Krat. — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc., U.-Verl. Wagner, Innsbruck.  
 v? 1954 *Lepismachilis* cfr. *y-signata* Krat. — Janetschek, Eos, Madrid, im Druck.

Der erhaltene Teil der Coll. Riezler enthielt nur rel. wenige Exemplare der Gattung *Lepismachilis*. Diese sind, soweit eine Determination überhaupt noch möglich war (viele juv., resp. schlechte Erhaltung) zu *L. y-signata* zu stellen, was sich völlig mit den Ergebnissen der eigenen Untersuchungen deckt. Aus dem Unterinntal fehlen über große Gebiete noch Aufsammlungen, sodaß vorerst nicht ausgesagt werden kann, ob die zweite in Österreich vertretene Art, *L. rozsykali*, über das Gebiet von Kufstein noch inntalaufwärts nach Nordtirol eindringt. Die ff. Fundortmeldungen enthalten aus der Coll. Riezlers nur die gesicherten Funde.

*Fundorte:* Österreich: N-Tirol: Hochfinstermünz, 1140 m, 1 ♂, 1 ♀, M. H. Nr. 96, 1932. — Ötztalausgang, Mündung der Ötztaler Ache in Inn, 1 ♀, zus. mit *M. tirolensis* 7 ♀♀, u. *distincta* 5 ♀♀, K. 21. 9. 49. — *ibid.*, rechtes Achenufer, 1 km vor Ötz, 820 m, 1 Ex.-K., 25. 5. 49. — Piburgersee i. Ötztal, 1 ♀, E., 16. 6. 49. — Telfs, 5 ♂♂, R., 8. 36 sub *L. ericarum*. — Wildmoos bei Seefeld, 1500 m, 5 ♂♂, 2 ♀♀, R., 8. 35 u. 36 sub *L. ericarum*. — Umg. v. Scharnitz, 1 ♀, 17. 7. 49 u. Scharnitz bei einem Haus, 1 ♀, 1. 10. 46, lg. Pirklbauer. — Umg. Innsbruck: Mühlauerklamm, Eingang, ca. 700 m, 1 ♂, Schm., 26. 3. 49, *ibid.* im Innern, 1 ♂, 2 ♀♀, 8. 11. 50. — Höttinger Graben, in bemoostem Steinhafen, 2 Ex., 19. 11. 50, Gramartboden, 1 juv. 15. 2. 51, T. — Sillschlucht b. Innsbruck, 1 ♂ juv., Ba., 8. 11. 50. — Ahrntal b. Innsbruck, 1 ♀, Schm., 4. 12. 48. — Unterinntal: Baumkirchen, 2 ♀♀, Schm., 19. 10. 52. — Kramsach, 500 m, auf Holzstoß, 1 ♀, lg. M. Moser, 23. 9. 49. — Kufstein, Fuß der Schanzer Wände, 3 ♂♂, 3 ♀♀, zus. mit *L. rozsykali* 1 ♀, 1 juv., Ba. u. Schm., 14. 9. 52. — Brennerberge: Wildseespitze, Gipfel, 2733 m, in Blockgeröll, 1 ♂, 1 ♂ juv., zus. mit *M. distincta* 4 ♀♀ juv., *M. fuscistylis* 1 ♀ juv., 19. 8. 51. — Wolfendorngipfel auf Steinen, 2775 m, 1 ♂, zus. mit *M. distincta* ? 1 juv., 20. 8. 51, beide Schm. — Niederösterreich: Leopoldsberg bei Wien, O-Hang, in Schutt in Gebüsch knapp unterhalb Restaurant, 1 juv. zus. mit *M. hrabei* var. II, J., 30. 7. 53; *ibid.* S-Hang, Flaumeichenwald, untere Stufe, 4 juv. zus. mit *M. hr. v. paucimaculata*, Schr., 16. 9. 53. — Norditalien: Umg. v. Bozen: Jenesien, 1100 m, 1 ♂, 1 ♀ zus. mit *M. tirolensis* 1 ♀ juv. u. *M. rubrofusca* 1 ♀ inad., Schm., 14. 4. 52. — unterhalb Burg Greifenstein 1 ♀, zus. mit *Tr. alternatus* 1 ♀, J., 21. 6. 52. — Westl. Dolomiten (Palagruppe): Fuß des M. Pizzocco, ca. 800 m, 1 ♀ juv., cfr. *y-signata*, Ma., 1. 6. 51. — Passo Cereda, 1200 m, 1 juv. spec. ?, zus. mit *Tr. alternatus*, 1 ♀, lg. Burlini, 9. 47. — Deutschland: Braunschweig, Hessen und Franken: Bodenwerder, re. Weserufer, Geröllhalde v. rotem Sandstein in Buchenwald, 1 ♀, 1 juv., zus. mit *Ditta* sp. 2 ♀♀, 4. 8. 53. — Korbach, Sandsteingeröllhalde in Fichtenwald, 1 ♂, 1 ♀, 5. 8. 53. — Hofgeismar, Straße nach Niedermeiser, in kleiner Feldsteinansammlung inmitten von Feldern (Muschelkalk), 1 ♂, 1 ♀, 3 juv., 5. 8. 53. — Hemmen b. Fulda, unter Feldsteinen (Sandstein) an Rand eines Kiefernwaldes, 1 ♀ (f. *typica*), 1. 8. 53. — Gelnhausen, Geröllhalde a. re.



Kinzigufer, umgeben von Gebüsch u. Feldern, 1 ♂, 1 ♀, 1 juv., 1. 8. 53, alles St. — Rheingrafenstein b. Münster a. St., 1 ♀, W. Wagner lg., M. H. — Burg Randeck i. Altmühltal?, *L. spec. juv.* ♂♀, zus. mit *Dilta* sp. 1 ♀, M. H. 19. 5. 53.

*Verbreitung:* W- und M-Deutschland; SO-Mähren und Böhmen; O-Alpen von N- und S-Tirol an ostwärts; W-Frankreich (Dijon); Elsaß?; Schweiz?; Dolomiten?; M-Italien?.

*Ökologie:* In Tallagen einer der häufigsten Felsenspringer, wenig an anstehendes Gestein gebunden, in kleineren Geröll- und Schuttansammlungen, auch in isolierten Feldsteinhaufen und in anschließendem Bewuchs; nur örtlich höher aufsteigend (Brennerberge, Tirol bis 2775 m), meist nicht über 1500 m.

#### 4. *Lepismachilis rozsykali* Kratochvil 1945.

- \* 1945 *Lepismachilis Rozsykali* nov. spec. — Kratochvil, Fol. entomol. 8, S. 56—58, Fig. 4, 7, 10.
- 1945 *Lepismachilis Rozsykali* var. *dorsolineata* nov. — Kratochvil, ibid. S. 58, Fig. 10.
- v. 1949 *Lepismachilis rozsykali* Kratochvil — Janetschek, Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 26/29, S. 148—152, Fig. 1, 3 d, 4, 6.
- v. 1949 *Lepismachilis rozsykali* var. *dorsolineata* Krat. — Janetschek, ibid. S. 152—153, T. X, Abb. 1.
- v. 1949 *Lepismachilis rozsykali* var. *dorsofasciata* nov. — Janetschek, ibid. S. 153, T. X, Abb. 2.
- v. 1953 *Lepismachilis rozsykali* Krat. — Janetschek, Zool. Anz. 150, S. 65, Fig. 1.
- v. 1954 *Lepismachilis rozsykali* f. *typ.* — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc. Univ.-Verl. Wagner, Innsbruck
- v. 1954 *Lepismachilis r.* var. *dorsolineata* Krat. — ibid.
- v. 1954 *Lepismachilis r.* var. *dorsofasciata* Janetsch. — ibid.

*Fundorte:* Österreich: N-Tirol: Fuß der Schanzer Wände bei Kufstein, 1 ♂, 1 juv. (*f. genuina?*), zus. mit *L. y-signata* 3 ♂♂, 3 ♀♀, Ba. u. Schm. 14. 9. 52. — Salzburg: Scheukofen (Hagengebirge), an Fels vor Höhleneingang in Laubwald, 1 ♀ (*v. dorsofasciata*) zus. mit *M. distincta* ? 1 juv., J., 13. 7. 50. — Kärnten: Villacher Alpe, Pungart, 1 ♂, lg. L. Strupi, 15. 10. 49. — Schrottkogel wsw. von Klagenfurt, NO-Hang, 1 ♂, 3 ♀♀, Str., 24. 10. 48. — Ebriachklamm westl. Eisenkappel, 600 m, unter Felsenquelle in *Fontinalis* und Lebermoos, 1 ♀ (*cf. rozsykali*), Sche., 25. 8. 48. — Niederösterreich: Leopoldsberg N-Hang bei Wien, unterhalb Restaurant, in Schutz zwischen Gebüsch u. Trockenrasen, 1 ♂ (*f. genuina*) 2 ♂♂, (*v. dorsofasciata*), zus. mit *Machalis hrabei* versch. var. (*s. diese*), J., 30. 7. 53. — ibid., S-Hang, Kiefern-Rotbuchenbestand, 1 ♀ ?, zus. mit *M. hrabei*, Schr. 10. 51. — Bisamberg, Vorleiten ob. Lang-Enzersdorf, Schuttinseln in Trockenrasen zwischen Gebüsch, 1 ♂ (*v. dorsolineata*), 1 ♀, (*v. dorsofasciata*), zus. mit *M. hr.* var. *paucimaculata*, J., 31. 7. 53. — Deutschland?: Pottenstein (Oberfranken; Fränk. Schweiz), 1 ♂ juv. *cf. rozsykali*, zus. mit *Dilta* spec. 1 ♀ juv., M. H., 25. 5. 53.

*Verbreitung:* Böhmen und W-Mähren; NO-Alpen westwärts bis Kufstein; Kärnten; Oberfranken?.

*Ökologie:* In kleinen Geröll- und Schuttflecken in deren niedrigem Pflanzenbestand, auch unter loser Baumrinde; hauptsächlich wohl in Laub- bzw. Laubmischwaldbereichen, innerhalb dieser jedoch sowohl an xerothermen wie feuchteren Lokalitäten (schattseitige Wälder, Schluchtwälder); hauptsächlich in Tallagen, jedoch bis über 2000 m (Dachstein) aufsteigend.

5. *Machilis hraběi* Kratochvil 1945.

(Abb. 1 a—qu.)

\* 1945 *Machilis Hraběi* n. sp. — Kratochvil, Fol. entomol. 8, S. 61—64, Abb. 13—16.

1945 *Machilis Hraběi* var. *paucimaculata* nov. — Kratochvil, ibid. S. 64, Abb. 11, 17.

v. 1954 *Machilis hraběi* var. *paucimaculata* Krat. — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc. Univ.-Verl. Wagner, Innsbruck.

Von dieser bisher nur aus Mähren bekannt gewesenen Art lag mir unlängst erstmals für Österreich ein der var. *paucimaculata* Krat. zugehöriges ♂ (Coll. Mus. Wien) vom Leopoldsberg bei Wien vor (Janetschek-Franz 1954). Mittlerweile konnte ich vom selben Fundplatz, sowie vom Bisamberg bei Wien eine größere Anzahl von Angehörigen dieser Art sammeln; nach Abschluß des Manuskript erhielt ich noch sieben weitere Exemplare vom Leopoldsberg zur Beurteilung. Sie zeigen eine mir bislang noch nicht untergekommene starke Variabilität, die offenbar begünstigt ist durch das unerwartet starke zahlenmäßige Hervortreten der ♂♂; (s. u.); an einer Stelle des Leopoldsberg-N-Hanges und am Bisamberg wurden überhaupt nur ♂♂ erbeutet. Wieweit diese Aufsammlungen bereits das Geschlechterverhältnis in der Umgebung von Wien wirklich wiedergeben bzw. wieweit dabei Verhaltensunterschiede der Geschlechter dieses für Machiliden des Alpenbereichs erstaunliche Zahlenverhältnis bewirken, kann auf Grund des vorliegenden Materials nicht entschieden werden, wie ja überhaupt unsere Kenntnisse von der Biologie dieser Urinsektengruppe noch sehr dürftig sind.

Alle Exemplare zeigten die „normale“ Schuppenzeichnung; Exemplare mit Rückenstreifen wurden auch von Kratochvil in Mähren nicht beobachtet. Gegenüber der Beschreibung von

Kratochvil bestehen abgesehen von den unten besprochenen Unterschieden in der Verteilung des Hypodermispigments, einige geringfügige morphologische Unterschiede, die wohl auf ungenügende Kenntnis der Variationsbreite zurückzuführen sind, oder Kratochvil entgangen sein können (Endborstenform der Gonapophyse VIII). Die folgende Tabelle bringt sie in Übersicht.

	Leopoldsberg b. Wien			Mähren (nach Kratochvil)
Körperlänge	bis 12,5 mm (meist ca. 11 mm)			?
Stachelborsten der Tibia ♂ <sup>3)</sup> ♀	I: 1—4 II: 5—10 III: 7—15 I: 0—4 II: 4—9 III: 7—11 leicht bis deutlich pigmentiert			♂♀ 0-1, 6-8, 6-8. hyalin
Parameren VIII Parameren IX Penis	1 + 5 bis 1 + 6 gliedrig 1 + 6 bis 1 + 7 gliedrig an Terminal- und Basalteil beborstet			1 + 5 gliedrig 1 + 6 gliedrig an Terminalteil beborstet
Gonapophyse VIII ihre Grabklauenverteilung Grabstifte Endborste der Gonapophyse VIII	mit 36—41 Gliedern 1—2, 1—3, 2, 1—3 0 (selten 1) (meist 1, 2, 2, 0) gelegentlich zu zweit kräftig bis sehr kräftig; oft apikal mehr weniger deutlich gespalten			39-44 Gliedern 1-3, 1-3, 1-3, (1-3) einzeln ohne Angabe
Stylus: Coxit am	<i>genuina</i>	<i>paucimaculata</i>	var. II	<i>genuina</i> + <i>paucimaculata</i>
Segment IX ♂ ♀	? 0,96—1,0	1,53—1,71 1,0—1,07	1.46 <sup>4)</sup> 1,0—1,18	über 1,5 ca. 1,25

Folgende, auf Grund der Pigmentierung der Maxillarpalpen und Beine unterscheidbare Formen wurden angetroffen:

<sup>3)</sup> Ein ♂ der var. *paucimaculata* (Abb. 1 i) vom Leopoldsberg N-Hang besaß eine wesentlich größere Stachelborstenzahl an den Tibien, welche aus der Variationsbreite der übrigen deutlich herausfällt: I: 3—4, II: 16—20, III: 16—17. Die übrigen Merkmale stimmen überein.

<sup>4)</sup> Das Material an ad. ♂♂ ist zu gering, um diese Indexdifferenz als konstantes Merkmal der var. II betrachten zu können.

*Machilis hraběi* f. *genuina* Kratochvil 1945.

Glied 3 des Maxillarpalpus mit einem Längsstreifen über die ganze Länge der Außenseite, der manchmal in der Mitte verschmä-

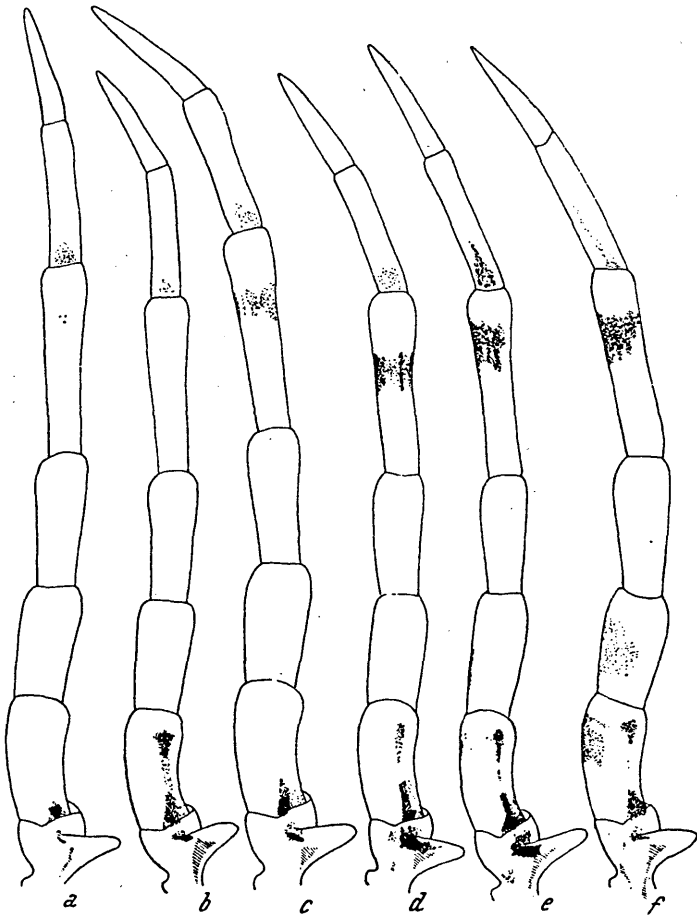


Abb. 1a-f

Abb. 1 a-qu. *Machilis hraběi* Krat. 1945. Schema der Variationen des Maxillarpalpenpigments. a-f = ♀♀, g-qu = ♂♂. Pigment der Innenseite schraffiert, pigmentlose Glieder 4 und 5 in g-n weggelassen. Abb. a, g-n = *M. hr.* var. *paucimaculata* Krat.: g-i, l, vom Leopoldsberg, N-Hang, k vom O-Hang, n vom S-Hang (Beinpigment ähnlich wie bei var. II); m vom Bisamberg, Abb. b = *M. hr. f. genuina* Krat.: Leopoldsberg, N-Hang. Abb. c-f, o-qu = *M. hr.* var. II: c, f, o vom Leopoldsberg, O-Hang, d, e, p, qu vom N-Hang. Abbildungsmaßstab wie bei Abb. 17-19.

lert sein kann; Rest hell; Beine mit Pigmentflecken an der Basis der Coxa, außen am Femur (distal) und der Tibia (Mitte). Bein III oft ganz pigmentlos (Kratochvil).

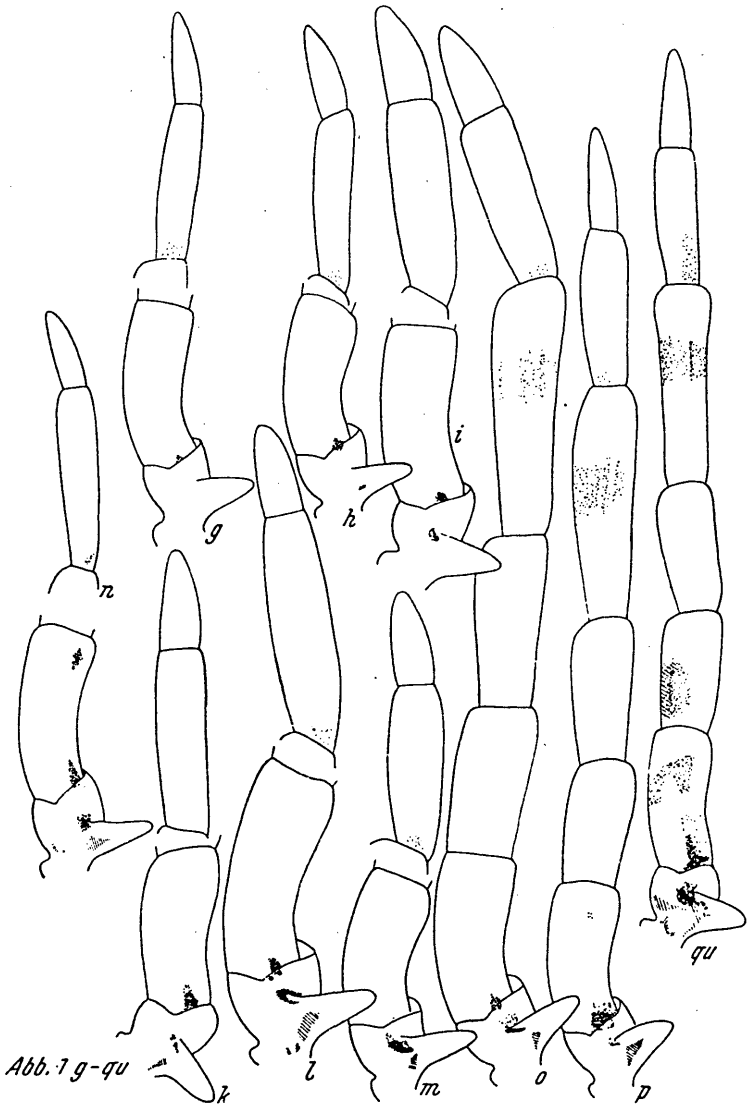


Abb. 1 g—qu. *Machilis hrabei* Krat. 1945: Schema der Variationen des Maxillarpalpenpigments. Vgl. Legende zu Abb. 1 a—f. Abbildungsmaßstab wie bei Abb. 17—19.

*Fundort*: Leopoldsberg bei Wien, Nordhang knapp unterhalb des Restaurants, in Schutt zwischen Rasen und Gebüsch, 1 ♀ (Abb. 1 b), zus. mit *M. hr. paucimaculata*, 2 ♂♂ u. var. II, 1 ♂, 6 ♀♀, *Lepismachilis rozsyali genuina* und var. *dorsofasciata* je 1 ♂, J., 30. 7. 53. S. auch unten. —

***Machilis hraběi* var. *paucimaculata* Krat. 1945.**

Glied 3 des Maxillarpalpus nur basal außen mit dreieckigem Pigmentfleck, Rest hell. Pigment der Beine schwächer und mehr verteilt (Kratochvil).

*Fundorte*: Leopoldsberg bei Wien; O- bis N-Hang in Steinansammlungen unter Gebüsch und in Trockenrasen, 1 ♀ (Abb. 1 a), 8 ♂♂, zus. mit *M. hr. genuina*, 1 ♀, var. II, 3 ♂♂, 7 ♀♀, *Lepismachilis rozsyali genuina* 1 ♂ u. var. *dorsofasciata* 2 ♂♂, J., 30. 7. 53. — *ibid.*, S-Hang, Flaumeichenwald, untere Stufe, 1 ♂, zus. mit *L. y-signata* 4 juv. 16. 9. 53 und in Kiefern-Rotbuchenbestand, 3 ♂♂, zus. m. *M. hr.* var. II, 3 ♀♀ und *L. rozsyali*?, 1 ♀, X. 51, Schr. — Umg. Wien, Bisamberg, S-Hang (Vorleiten) ober Lang-Enzersdorf, in Schuttansammlungen in Trockenrasen zwischen Gebüsch, 3 ♂♂, zus. mit *L. rozsyali dorsofasciata* 1 ♀ u. *L. r. dorsolineata*, 1 ♂, J., 31. 7. 53.

Sowohl bei dem zur Nominatform gestellten ♀ wie bei den zur var. *paucimaculata* gestellten Exemplaren in der Regel ist abweichend von den Angaben Kratochvils Glied 7 des Maxillarpalpus basal leicht pigmentiert. Bei 1 ♂ vom Leopoldsberg N-Hang und 2 ♂♂ vom Bisamberg trat auch distal an dessen Glied 3 eine kleine Pigmentansammlung auf (entsprechend Abb. 1 m); bei 3 ♂♂ vom Leopoldsberg S-Hang war distal an 3 ein deutlicher schmal-dreieckiger Fleck vorhanden, was als Auflösung des Längsbandes der Nominatform einen Übergang zu ihr darstellt (Abb. 1 n). Sowohl bei dem zur Nominatform gestellten ♀ wie bei den zur var. *paucimaculata* gestellten Exemplaren sind die Coxen nur basal-dorsal pigmentiert und der Femur III konstant pigmentlos; jedoch waren die Coxen von zweien der 3 ♂♂ vom Leopoldsberg S-Hang (mit einem Distalfleck an Glied 3 des Maxillarpalpus (s. o. und Abb. 1 n)) in ähnlicher Ausdehnung wie bei der var. II, jedoch sehr schwach, versehen, sodaß sich auch in dieser Richtung Übergänge zeigen; umgekehrt entsprach die Coxalpigmentierung von 2 zur var. II gestellten Exemplaren (♂♀) vom Leopoldsberg N-Hang jener der beiden anderen Formen (s. u.). Im übrigen variiert die an sich stets gering ausgedehnte Pigmentierung des Maxillarpalpus ziemlich, wie die ausgewählten Abbildungen zeigen; Glied 2 kann völlig pigmentlos sein (Abb. 1 g), nur innen (Abb. 1 h), nur außen (Abb. 1 i), meistens innen und außen kleine oder größere

Flecken tragen. Der für die Varietät als bezeichnend angegebene Basalfleck schwankt ebenfalls sehr in Ausdehnung, Intensität und Form, der Maxillarpalpus kann so praktisch pigmentlos erscheinen (Abb. 1 g).

### *Machilis hrabei* var. II.

Die überwiegende Mehrzahl der erbeuteten ♀♀ und einige ♂♂ unterscheiden sich (meist sehr deutlich) von den vorgenannten, wobei sie unter sich wieder stark variieren. Da das mir vorliegende hierher gestellte Material auf Grund der offenbaren Übergänge und der Fundortgleichheit für eine individuelle Variation spricht, wird es zusammengefaßt. Andererseits finden sich, wie oben bereits erwähnt, Übergänge zu den beiden vorher besprochenen Formen von *M. hrabei* (Überschneidung der Ausbildung des Coxalpigments mit jener des Maxillarpigments in einigen Fällen), die wohl als Kreuzungen anzusehen sein dürften. Trotzdem es sich bei der var. II scheinbar um eine geographische Differenzierung gegenüber den beiden anderen Formen handelt, da sie am Bisamberg nicht mehr angetroffen werden konnte, wähle ich in Anbetracht dessen, daß noch zu wenig Material von verschiedenen Fundorten vorliegt, den vorläufigen Ausweg der offenen Nomenklatur. Möglicherweise stellt der Leopoldsberg als nördlicher Ausläufer des Wiener Waldes gerade ein Gebiet dar, in dem sich die Areale geographischer Rassen von *M. hrabei* noch überschneiden. Aufsammlungen in anderen Teilen Niederösterreichs könnten diese Frage klären.

Die sich auf die Pigmentierung der Anhänge beziehenden Unterschiede gegenüber der Nominatform und var. *paucimaculata* sind die folgenden, welche auch zugleich die Differentialdiagnose bilden:

Glied 6 des Maxillarpalpus mit einem schwachen bis sehr kräftigen, geschlossenen oder innen offenen distalen Pigmentring. Coxen aller Beinpaare ausgedehnt (hinten und dorsal kräftig, vorne bzw. ventral schwächer bis distal) pigmentiert (Ausnahmen s. bei var. *paucimaculata*).

Sonstige Pigmentierung der Beine kräftiger als bei den übrigen, auch die Vorderseiten von Femur und Tibia mit schwachen Flecken, meistens auch der Femur III hinten oder auch vorn mit Pigment. Glied 5 des Maxillarpalpus (wie stets bei *M. hrabei*) pigmentlos; Pigmentierung von 2 bis 4 sehr variabel (Abb. 1 o bis qu,

c bis f): 3 mit Basalfleck, oder mehr weniger aufgelöstem Längsband außen, oder distal noch ein kleiner bis großer, über ventral nach innen reichender Fleck anschließend; 4 zu allermeist hell, bei je 1 ♂ und ♀ vom Leopoldsberg N-Hang außen ein über ventral nach innen reichender großer wenig kräftiger Fleck, bei je 1 ♀ vom N- und S-Hang ein mehr weniger langer und ausgeprägter deutlicher Ventralstreif und distal außen eventuell noch Wische; Glied 7 basal stets in verschiedener Ausdehnung und Intensität (manchmal bis über die Hälfte) pigmentiert.

*Fundort*: Leopoldsberg bei Wien, O- bis N-Hang, an denselben Fundstellen wie die vorige, 4 ♂♂ 9 ♀♀, zus. mit *M. hr. genuina* 1 ♀, var. *paucimaculata* 1 ♀ 8 ♂♂, *Lepismachilis y-signata* 1 juv., *L. rozsykali genuina* 1 ♂, u. *L. r. dorsofasciata* 2 ♂♂, J., 30. 7. 53. — ibid. S-Hang, Kiefern-Rotbuchenbestand, 3 ♀♀, zus. mit *M. hr. paucimaculata*, 3 ♂♂, und *L. rozsykali* ?, 1 ♀, Schr., X. 51.

Eine Zusammenfassung, aus der die Mengenverhältnisse der in diesen Aufsammlungen aus der Umgebung von Wien enthaltenen Arten hervorgehen, scheint nicht ohne Interesse:

<i>Machilis hrabei genuina</i>	1 ♀	= 1
<i>M. hr.</i> var. <i>paucimaculata</i>	1 ♀	15 ♂♂ = 16
<i>M. hr.</i> var. II	12 ♀♀	4 ♂♂ = 16
	14 ♀♀	19 ♂♂ = 33 Ex.
<i>Lepismachilis y-signata</i>	5 juv.	
<i>L. rozsykali genuina</i>	1 ♂	
<i>L. r. dorsofasciata</i>	2 ♂♂	1 ♀
<i>L. r. dorsolineata</i>	1 ♂	
	4 ♂♂	1 ♀ 5 juv. = 10 Ex.

Das aus dieser Übersicht ersichtliche starke Zurücktreten der *Lepismachilis*-Arten gegenüber *Machilis hrabei* ist bemerkenswert; sind doch sonst zumeist in den Niederungen der Alpen die ersteren die häufigsten Felsenspringer. Das starke Überwiegen der ♂♂ in der Umgebung von Wien ist bei beiden Gattungen auffallend. Im Vergleich mit den Zahlenverhältnissen inneralpiner Populationen, wo die ♂♂ völlig zurücktreten bzw. für eine ganze Anzahl von Arten überhaupt unbekannt sind und zu fehlen scheinen, ergibt sich damit die Familie der *Machilidae* als dankenswertes Objekt zum Studium der geographischen Parthogenese zu erkennen, was auch für die Zukunft vorgesehen ist; vorerst ist jedoch noch der weitere Ausbau der taxonomischen Grundlagen erforderlich.



### 6. *Machilis germanica* Janetschek 1953.

? 1910 *Machilis saltatrix* (Fourcroy) (*genuina* m.) — Verhoeff. Zool. Anz. 36, S. 434, partim.

v.\* 1953 *Machilis germanica* n. sp. — Janetschek, Zool. Anz. 151, S. 20—24, Abb. 1—5.

Folgende weitere Fundorte dieser Art liegen aus dem Rheinischen Schiefergebirge vor:

Altweid im Wiedtal (Steine unterhalb einer Felswand), 1 ♂, zus. mit *Tr. alternatus* 4 ♀♀, 7. 8. 53 — Burg Wernerseck bei Weißenthurm, Steinansammlung unter Gebüsch innerhalb Burgmauern, 1 ♀ inad., zus. mit *Tr. alternatus* 2 ♀♀ u. *Dilta* sp. 3 juv., 8. 8. 53 — Brodenbach/Mosel, in von Gebüsch umgebener Geröllhalde am Ehrbach, 1 ♂, zus. mit *Dilta* sp. 1 ♀, 6. 5. 53, alle St. — Nolling b. Lorch a. Rh., 1 ♂ 1 ♀, lg. Jacobi, 3. 7. 53, MfH.

**Verbreitung:** Bisher nur aus dem Rheinischen Schiefergebirge und den Vorhügeln der rhein-hessischen Plateaulandschaft bekannt.

Die noch ausstehende genaue Beschreibung der ♂♂ wird in Anbetracht der am vorliegenden Material festgestellten erheblichen Variationsbreite der Art zurückgestellt, bis reicheres Material deren Beurteilung besser ermöglicht.

### 7. *Machilis helleri* (Verh. 1910) sensu Kratochvil 1945 ssp. *styriaca* nov.

(Abb. 2, 5—16.)

v. 1954 *Machilis helleri* ssp. *styriaca* nov. Janetschek i. l. — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc. Univ.-Verl. Wagner, Innsbruck.

Körperlänge bis 13 mm.

Schuppenzeichnung bräunlich mit dunkler Fleckenzeichnung (dorsal an der hinteren Hälfte des Abdomens 2 Paar Lateral-Flecke und 1 Medianfleck in der Kreuzung der Diagonalen zwischen den Lateralfleckpaaren; sonstige Einzelheiten?).

Oculi (Alkohol) dunkelgrau mit dunklen Sprenkeln; Berührungslinie: Länge = 0,55—0,59; Länge: Breite = 0,95—1,0. Kopfpigment (Abb. 2) kräftig, Clypeus im untersten Drittel mit hellem Fleck oder auch seitlich aufgehell, ebenso Labrum (♂) oder beide nahezu ganz pigmentiert (♀). Frons mit langer heller Mittellängslinie.

Antennen bis 22gliedrig, distale Ketten im Wechsel völlig einheitlich bräunlich oder einige basale Glieder etwas heller.

Maxillarpalpen des ♀ (Abb. 5 a, b) ausgedehnt und teilweise sehr kräftig pigmentiert: Glied 2 fast ganz; 3 ganz oder eine kleinere dorsale und eine etwas größere ventrale basale Aussparung;

4 ganz bis auf einen schmalen apikalen Ring; 5 mit sehr kräftigem, basalem und durch schmalen hellen Ring davon getrenntem, breitem, diffusum, distalem Ring, der besonders dorsal und ventral deutlich und außen schwach ist; 6 basal ziemlich kräftig und distal diffus pigmentiert, hell im zweiten Viertel seitlich und ventral sowie apikal; 7 noch proximal ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ) leicht pigmentiert, oder nur Spuren.

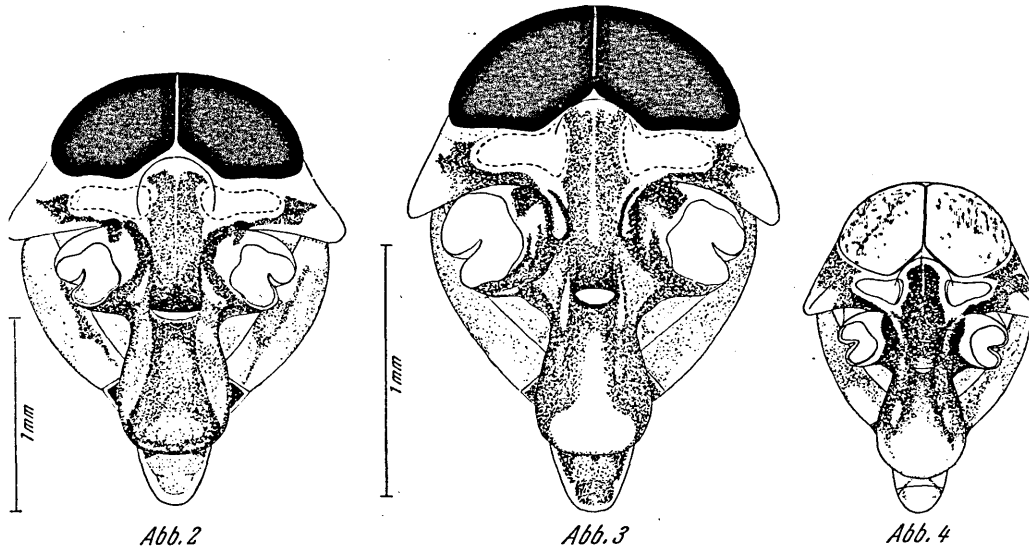


Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Abb. 2. *Machilis helleri* ssp. *styriaca* nov.: Kopf von vorn (♀ vom Grundlsee).

Abb. 3. *Machilis aciliata* nov. spec.: Kopf von vorn.

Abb. 4. *Machilis* nov. spec. aff. *poenina* Wygod. 41: Kopf von vorn.

Maxillarpalpen des ♂ (Abb. 11) schlank, Glieder subparallel (in der Abbildung infolge Quetschung durch die Präparation zu breit erscheinend), weniger pigmentiert als beim ♀: 2 außen und ventral, 3 apikal umfassend sowie dorsal und dorsolateral kräftig; 4 mit großem dorsalem Längsband (außen bis Mitte der Gliedbreite, anschließend leicht diffus, innen bis nahe Ventralseite reichend) apikal schmaler Pigmentring, anschließend heller Ring, basal innen und dorsal hell; 5 mit kräftigem basalem Ring, anschließend hell, distal innen breites, bis zur Mitte der Dorsalseite reichendes Längsband und ventral, außen schmales diffuses Längsband, apikal mehr weniger hell; 6 basal, besonders dorsal, distal innen schwache Wische; 7 basal noch ganz leicht pigmentiert. Zahlreiche lange

Wimperborsten an 3—8; Ventralbörstchen lang, schlank, leicht gefärbt, am Ende von 8 etwas dunkler, kräftiger und länger; Endglied stumpfkönisch, Enddorne kürzer als die proximal folgenden.

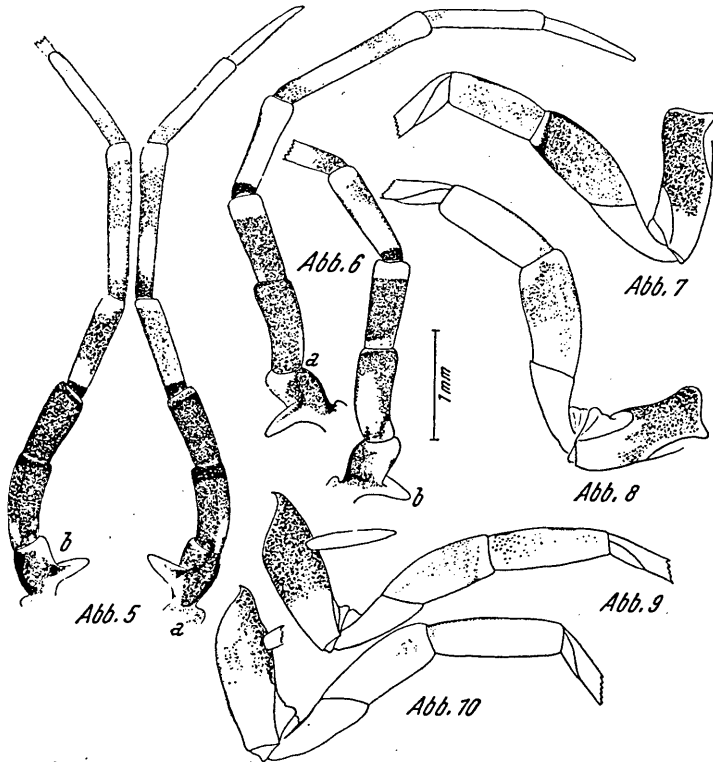


Abb. 5—10. *Machilis helleri* ssp. *styriaca* nov. ♀: — 5. Maxillarpalpus: *a* von außen, *b* von innen (Holotypus). — 6. Maxillarpalpus des ♀ von Oberlaussa; *a* von außen, *b* von innen. — 7. Bein I von außen (Holotypus). — 8. Bein I des ♀ von Oberlaussa. — 9. Bein III von vorn (Holotypus). — 10. Bein III des ♀ von Oberlaussa von vorn.

Unterlippe diffus pigmentiert, besonders seitlich; Labialpalpus schlank, Glied 3 basal meist leicht pigmentiert (besonders beim ♀), jener des ♂ nur mit kurzen Wimperborsten, ohne deutlich erkennbare Ventralborsten.

Beine des ♀ teilweise kräftig und ausgedehnt pigmentiert.

Bein I (Abb. 7) an Coxa über die proximale Hälfte, außen kräftig; Femur fast ganz, besonders außen, apikal und ventral, in-

nen subdorsal hell und gelegentlich sonst nur sehr schwach; Tibia fast ganz, jedoch schwach, dorsal gebräunt Fenster, darin basal

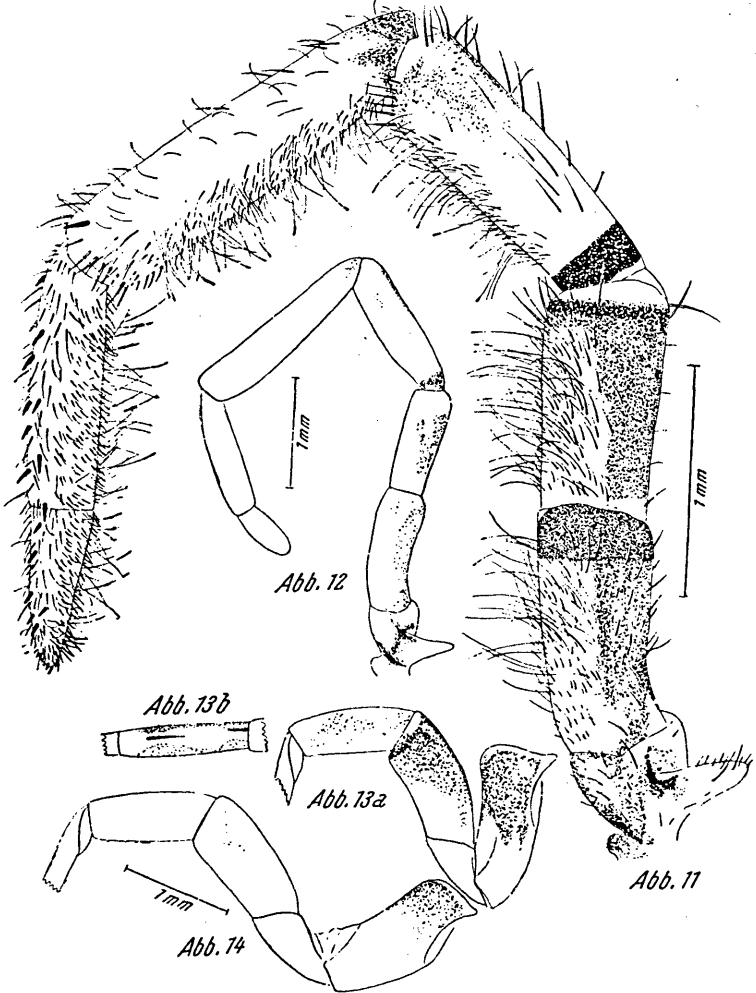


Abb. 11—14. *Machilis helleri* ssp. *styriaca* nov. ♂: — 11. Maxillarpalpus des Allotypoids. — 12. Schema des Maxillarpalpus des ♂ von Oberlaussa. — 13. Bein I: a von außen, b dorsal (Allotypoid). — 14. Bein I des ♂ von Oberlaussa von außen.

und (oder) distal ein kurzer Längsstreif. Bein II ähnlich I, schwächer und geringer ausgedehnt, pigmentiert. III (Abb. 9) an Coxa ähnlich I; Femur außen (vorn) mit schwachem oder kräftigem

keilförmigem bis fast zur Basis des Gliedes reichendem Fleck, innen schwache Wische (an Femur I—III besonders die Pigmentierung apikal-ventral vorn auffallend); Tibia fast ganz gebräunt, basal und seitlich schwache Pigmentwische, dorsal distal Längsstrich.

Beine des ♂ (Abb. 13 a, b) ähnlich wie beim ♀, jedoch in geringerer Ausdehnung pigmentiert. Wenige und wenig deutliche Wimperborsten (kürzer als am Maxillarpalpus) besonders an I; zahlreiche Ventralbörstchen besonders ventral an Tibia I, II; Tibia III dorsal mit Ventralbörstchenfeld über die ganze Gliedlänge (beim ♂ aus dem Lungau an Femur sowie distal dorsal an Femur und Tibia I, II).

Stachelborsten der Tibia schlank und spitz oder ziemlich kräftig, hyalin bis deutlich pigmentiert, in folgender Verteilung:

♀: I: 1—2, II: 8—10, III: 13—15

♂: I: 1—2, II: 11—13, III: 12—15.

Stylusendborsten hyalin; distale beim ♂ dunkel und stachelborstenartig kräftig; beim ♀ dunkel und kräftiger als die proximal folgenden. Stachelborsten der Coxite VIII und IX (soweit erhalten) schlank. Verhältnis Stylus: Coxit an den Segmenten

II—VII ♂ = 0,67—0,84      ♀ = 0,66—0,83

VIII ♂ = 0,77—0,80      ♀ = 0,71—0,92

IX ♂ = 1,57—1,63<sup>5)</sup>      ♀ = 0,97—1,21

Ovipositor sekundär, bis zur halben bzw.  $\frac{3}{4}$  Länge der Styli IX reichend. Gonapophysen VIII (Abb. 15) mit 35—41 Gliedern, distal leicht verbreitert; Grabklauen schlank bis ziemlich plump, nur apikal dunkel, sonst nicht besonders kräftig gefärbt; Verteilung vom Endglied an: 1—2, 2, 0—2; Grabstifte einzeln, schlank bis borstenförmig, jedoch stets subapikal einige deutlich; 1—3 auf die grabklauentragenden Glieder folgende Glieder ohne Grabstifte, stattdessen mit je 1 langen kräftigen Innenrandborste, solche auch gelegentlich die Reihe der proximal folgenden ca. 5—10 deutlichen Grabstifte unterbrechend, diese rasch die Form kräftiger Borsten annehmend; Endborste so lang wie die letzten 3,5—5 (meist über 4) Glieder zusammen, kräftig bis sehr kräftig, deutlich pigmentiert

<sup>5)</sup> Das allotyp. ♂ von Thal bei Graz besaß nur regenerierte Styli an IX, ihr Verhältnis = 1,38; obiges Maß ist vom ♂ aus dem Lungau,

(wenigstens proximal); letzte Außenrandborste ausnahmsweise stiftförmig; 8—9 Gruppen von maximal 8—10 meist hohen und schlanken Sinnesstiften, gelegentlich noch 1(—2) solche pro Glied dem Innenrand genähert. Gonapophyse IX subparallel, ähnlich ausgestattet wie die vordere Gonapophyse.

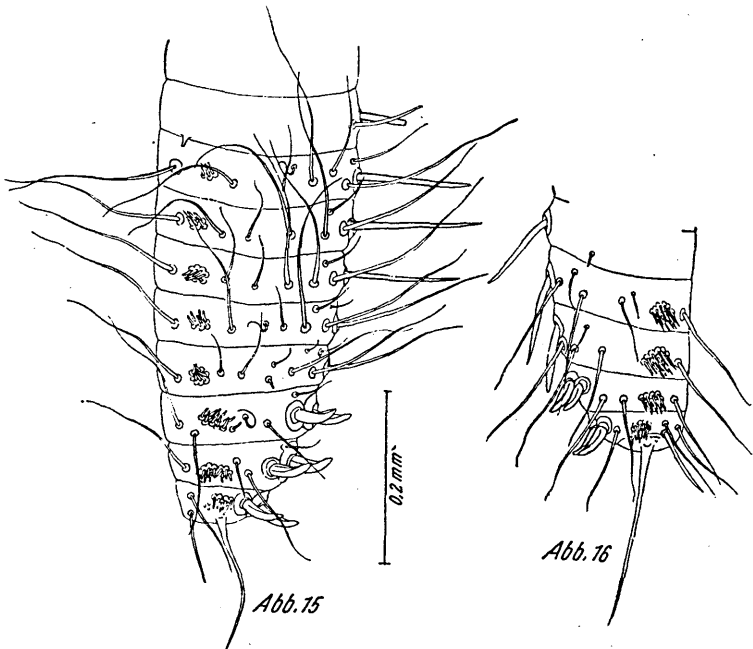


Abb. 15—16. *Machilis helleri* ssp. *styriaca* nov. ♀: — 15. Ende der Gonapophyse VIII (Holotypus). — 16. Ende der Gonapophyse VIII (♀ von Oberlaussa).

Parameren VIII und IX 1 + 6gliedrig (Lungau — ♂ 1 + 7), Penis etwas länger als Parameren IX, Basalteil : Terminalteil = 2,0 (Lungau-♂ = 1,60) Terminalteil seitlich mit einigen feinen Börstchen.

*Fundorte*: Österreich, Steiermark: Frauenkogel S-Hang nw. Graz bei Gösting, 1 ♀ (Holotype), ♂ (Allotypoid), 26. 5. 48 — Gschöder b. Wildalpen, Fichtenwald b. Jagdhaus Haselbauer, ca. 700 m ü. M., 1 ♀, 5. 11. 47. — Totes Gebirge, Schutzflächen am S-Hang des Hundskogels über dem Grundsee, 1 ♀, 14. 9. 47 — Salzburg, Lungau (Niedere Tauern): Weg vom Tamsweg zum Prebersee 1 ♂ mit Rückenstreif (s. u.!), 18. 8. 47 (Paratypoid), alle leg. F. — Juvenile, nicht mit Sicherheit determinierbare Exemplare lagen noch von folgenden Fundorten vor: Gesäuse, Langgriesgraben, unter Rinde von *Pinus silvestris* 1 ♀, 27. 3. 49 — Dörfelstein SW-Hang b. Admont, Föhrenheide, von

Nadelbäumen geklopft, 1 ♀, 14. 4. 47 — N.-Österreich, Gießhübl bei Mödling, Umg. d. Gießwände, unter trockener Rinde und Kalkgeröll, 4 ♂♂, 6 ♀♀, 1. 53, alle leg. F. Letztere Population (Gießhübl) zeigt im Vergleich mit der Typenserie an den Maxillarpalpen geringer ausgedehnte, sehr kräftige, an den Beinen stärker ausgedehnte und kräftige Pigmentierung; die ♀♀ sind völlig juv., die ca. 10 mm langen ♂♂ besitzen noch keine Wimperborsten.

Gegenüber dieser kräftig und ausgedehnt pigmentierten Form zeigen Exemplare aus den Oberösterr. Voralpen (Oberlaussa) folgende Unterschiede:

Distale Antennenketten einheitlich kräftig braun, bis 23gliedrig.

Pigment des Maxillarpalpus geringer ausgedehnt und (besonders beim ♂) schwächer; beim ♀ (Abb. 6 a, b) an 3 kräftig, proximal innen ausgedehnt hell; 4 apikal mit breitem hellem Ring; 5 mit schmalem Basalring, weiter distal kürzerer Ventralstrich und innen langdreieckiger Längsfleck bis zur Mitte der Dorsalseite, dorsal fast bis zum Basalring reichend; 6 mit basalem und distalem Ring; 7 noch dorsal basal schwach gebräunt. Maxillarpalpus des ♂ (Abb. 12) nur an 2 und basal an 5 stärker pigmentiert; 3 mit breitem, über mehr als  $\frac{3}{4}$  der Gliedlänge reichendem Dorsalfleck, ventral und apikal hell; 4 basal und apikal hell, Rest dorsal außen bis zur Mitte der Gliedbreite, innen bis nahe an die Ventralseite pigmentiert; 5 außer basalem Ring mit schmalem dorsomedianem Längsstrich, und ganz leichten Wischen distal seitlich; 6 noch etwas basal. Endglied plump walzig und sehr kurz; apikale Ventralborstchen von den übrigen nicht deutlich unterschieden, Enddorne nicht kürzer als die proximal folgenden.

Unterlippe sehr schwach pigmentiert, Palpus hell.

Bein I des ♀ (Abb. 8) nur an Coxa und Femur kräftig pigmentiert; am Femur besonders apikal-ventral weniger als bei der Typenserie; Tibia seitlich außen nur basal, innen mit schwachen Längswischen; Bein III (Abb. 10) nur an Coxa ähnlich wie an I pigmentiert, sonst nur ganz leichte Wische; dorsomedianer Längsstrich an Tibia I—III jedoch erkennbar. Bein I des ♂ (Abb. 14) an Coxa und Femur schwächer als beim ♀ pigmentiert; Femur II und III, sowie Tibia I—III pigmentlos. Die Stachelborstenzahl der Tibia entspricht der Variationsbreite:

I: 1—2, II: 7—11, III: 12—16.

Grabklauen der Gonapophyse VIII in in folgender Verteilung: 1—2, 2, 0—2, 0—1; Ausstattung der Gonapophysen meist wie bei der Typenserie, gelegentlich jedoch auch die auf die grabklauen-

tragenden Glieder folgenden distalen Glieder mit deutlichen, schlanken spitzen oder kräftigen, kürzeren, stumpfen, einzeln stehenden Grabstiften (Abb. 16). In allen Fällen jedoch an Gonapophyse IX einige auf die grabklauentragenden proximal folgende Glieder nur mit kräftigen Borsten, worauf erst die Reihe der mehr weniger borstenartigen Grabstifte einsetzt.

Parameren VIII  $1 + 5 - 1 + 6$ gliedrig, was der zu erwartenden Variationsbreite entspricht.

*Fundort*: Oberösterreichische Voralpen: Oberlaussa, Holzgraben, 1 ♂ (Abbildungsgrundlage), 7. 47; 1 ♀, 2. 6. 45 — ebenda, Buchenmischwald gegenüber Jagdhaus, in morschen Buchenstrunken. 1 ♀ (Abbildungsgrundlage), 1. 11. 47 — ebenda unter mit Moos überzogener Ahornrinde 3 ♂♂ 1 ♀ (juv.), 17. 5. 45 — Weg von St. Gallen über Pfarralm in die Laussa und weiter in den Holzgraben, 1 ♂ juv., 14. 5. 45, alles F.

Sowohl in der zuletzt geschilderten Population von Oberlaussa wie unter den typisch pigmentierten Exemplaren wurde je ein Exemplar festgestellt mit einem nicht besonders breiten, hellen Rückenstreif vom Prothorax über das ganze Abdomen; die Schuppen seitlich davon sind dunkel (cf. *M. helleri* var. *argenteodorsata* Krat. 45). Einzelheiten waren bei den alkoholkonservierten Tieren nicht feststellbar, von einer Namengebung wird daher abgesehen, zumal keine deutlichen morphologischen Unterschiede gegenüber den Exemplaren mit gewöhnlicher Schuppenzeichnung erkennbar waren. Lediglich das ♂ vom Lungau (s. auch oben) zeigte eine etwas stärkere und ausgedehntere Pigmentierung, ähnlich wie bei den ♀♀ der Typenserie, die Enddorne am Endglied seines Maxillarpalps sind kräftig und mehr weniger gleichlang wie die proximal folgenden, die Ventralbörstchen sind am Ende von Glied 8 nicht besonders verstärkt und verlängert.

*Fundorte*: Oberösterreich: Oberlaussa, Holzgraben, unter morscher Rinde, 1 ♀, 28. 10. 45 — Salzburg, Lungau: Weg von Tamsweg zum Prebersee, 1 ♂, 18. 8. 47, beide F.

*M. helleri styriaca* n. ssp. ist von *M. helleri* Verh. 1910 *genuina* sensu Krat. 1945 (syn. *M. hessei* Stach 1930) leicht zu unterscheiden durch das Auftreten deutlicher Grabstifte am Ovipositor, sowie durch die ausgedehnte Pigmentierung von Glied 5 des Maxillarpalpus, das bei *M. helleri* nur einen schmalen basalen Ring trägt. Dieses letztere Merkmal kann auch zur Unterscheidung von der sonst ähnlich kräftig und ausgedehnt pigmentierten *M. helleri moravica* Krat. 45 dienen, bei welcher die an Stelle der Grabstifte



stehenden Stacheln stärker sind als bei *M. helleri genuina* und oft in die Form der wirklichen Grabstifte übergehen. Wieweit auch der Ovipositor dieser Form von *M. h. styriaca* n. ssp. unterschieden ist, kann infolge des Fehlens einer entsprechenden Abbildung in Kratochvils Arbeit nur auf Grund einer derzeit nicht möglichen Vergleichsuntersuchung böhmischen Materials beurteilt werden. Doch scheint sich die vorliegende Form als geographische Rasse an *M. h. moravica* anzuschließen. *M. helleri* mit ihren Formen hat damit ein großes Verbreitungsgebiet: Westmähren, Mittel- und Südböhmen, Riesengebirge, Nordostalpen.

*Ökologie:* Nach den Fundortnotizen von H. Franz scheint *M. h. styriaca* wenig an Schutt bzw. Gestein gebunden und mehr an Baumstrünken und Bestandesabfall zu leben.

### 8. *Machilis aciliata* n. sp.

(Abb. 3, 17—19.)

v. 1954 *Machilis aciliata* nov. spec. Janetschek i. l. — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc., Univ.-Verl. Wagner, Innsbruck.

Es ist nur das ♂ bekannt.

Körperlänge 12,5 mm. Schuppenzeichnung unbekannt.

Oculi (Alkohol) rötlichbraun-gelb mit einigen kleinen dunklen Flecken, sehr hochgewölbt; Berührungslinie: Länge = 0,58; Länge : Breite = 1,0. Kopf (Abb. 3) kräftig bis sehr kräftig und ausgedehnt pigmentiert; hell mehr weniger nur die Mittellängslinie der Frons, die Genae seitlich, sowie ein scharf abgesetzter hellerbardenförmiger Fleck am Clypeus. Labrum dunkel.

Antennen unvollständig erhalten, distale Ketten bis zu 21gliedrig, abwechselnd fast einheitlich kräftig braun oder 4—6 proximale Gliederchen deutlich heller.

Maxillarpalpus (Abb. 17) sehr schlank, lange Wimperborsten fehlen; ausgedehnt, jedoch nicht besonders kräftig pigmentiert: an Glied 2 proximal ventral nach außen und innen übergreifend, Sporn hell; 3 mit besonders distal breitem Dorsalstreif über fast die ganze Gliedlänge, und etwas Pigment apikal-ventral; 4 bis auf distalen hellen Ring fast ganz, besonders dorsal, ventral-außen sehr schwach; 5 mit sehr kräftigem basalem Ring, apikal-dorsal Spuren; 6 noch schwach basal. Nicht besonders viele lange, schlanke, schwach gefärbte Ventralbörstchen an 3—8, zwischen ihnen (Ventralseite) normale, besonders an 3 und 4 teilweise kräftige Borsten; Endglied

schlank-walzenförmig, seine hyalinen Enddorne etwas kürzer als die proximal folgenden.

Submentum seitlich, sowie Glossen schwach pigmentiert; Labialpalpus (Abb. 18) schlank, Glied 3 basal leicht pigmentiert; kurze Wimperborsten und Ventralbürstchen besonders ventral an 3; lange Wimperborsten fehlen.

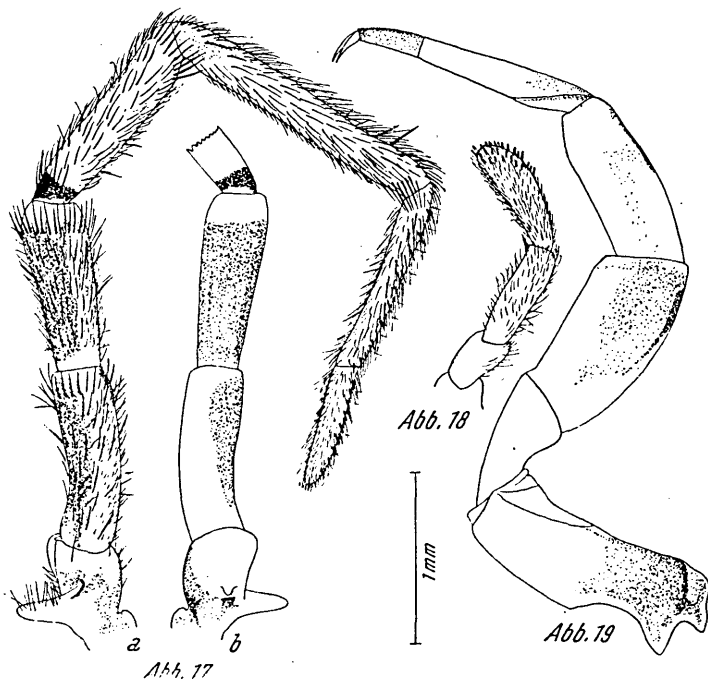


Abb. 17—19. *Machilis aciliata* nov. spec. ♂: — 17. Maxillarpalpus: *a* von außen, *b* von innen (Schema). — 18. Labialpalpus. — 19. Bein I von außen (hinten).

Bein I (Abb. 19) außen an der Proximalhälfte der Coxa schwach, nur basal und dorsal etwas kräftiger pigmentiert, innen nur leichter Wisch; Femur distal außen mehr als zur Hälfte leicht pigmentiert, dorsal ein deutliches Längsband, innen, sowie apikal-ventral ganz leichte Wische; Tibia mit leichtem, schmalen Dorsalstreif im distalen Drittel und seitlichen Wischen. Bein II mit leichten, schmalen Dorsalstreifen an Femur und Tibia, Coxa basal pigmentiert; Bein III außer dem basalen Drittel der Coxa hell. Borsten der Ventralseite lang, schlank und dichtstehend; Wimper-

borsten fehlen. Stachelborsten der Tibia schlank und spitz, nahezu hyalin; ihre Verteilung an der Tibia =

I: 1—2; II: 8—9, III: 13.

Stylusendborsten hyalin, distale Nachbarborsten deutlich gefärbt; Stachelborsten der Coxite sehr schlank und fein zulaufend. Verhältnis Stylus : Coxit an den Segmenten

II—VII = 0,84—1,02

VIII = 0,87—0,94

IX = 1,54—1,57.

Parameren VIII mit 1 + 5, Parameren IX mit 1 + 6 Gliedern, gleichlang wie der basal leicht pigmentierte Penis; dessen Basalteil : Terminalteil = 1,86.

*Fundort*: Österreich, Grazer Bergland: Novystein b. St. Radegund, xerothermer O-Hang nächst Denkmal, unter Steinen, 1 ♂, F., 17. 4. 50.

Trotzdem von dieser Form nur ein Exemplar vorlag, scheint mir die Namengebung und Beschreibung im Hinblick auf die sehr charakteristische Ausbildung des Maxillarpalpus einerseits und unsere noch recht dürftigen Kenntnisse von den Machiliden Österreichs andererseits geboten. Die offenbar *M. helleri* nahestehende Art ist in den Schlüsseln der *Machilis*-♂♂ von Wygodzinsky (1941 a) unter Pkt. 22 mit folgender Differentialdiagnose gegenüber *M. montana* (Schweiz) einzureihen:

- Glied 5 des Maxillarpalpus mit kräftigem basalem Pigmentring, distal nur Spuren dorsal . . . . . *M. aciliata* n. sp.
- Glied 5 des Maxillarpalpus ohne Basalring, mit weit ausgedehntem Dorsalpigment . . . . . *M. montana* Wygod. 1941.

### 9. *Machilis pulchra* Janetschek 1950 var. *silvestris* nov.

(Abb. 20—21, Abb. I.)

v. 1954 *Machilis pulchra* var. *silvestris* nov. Janetschek i. l. — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc., Univ.-Verl. Wagner, Innsbruck.

Die Nominatform, deren Schuppenzeichnung durch 3 helle Rückenstreifen gekennzeichnet ist, wurde seinerzeit auf Grund eines einzigen, offenbar nicht völlig adulten Weibchens beschrieben. Mittlerweile liegen mir aus der näheren Umgebung des loc. typicus weitere zwei ♀♀ vor (Tirol, Ötztal: Weg von Umhausen zur Larstigalm, 1200—1600 m ü. M., Bu., 13. 6. 1949, zus. mit *M. rubrofusca* ♀♀). Leider sind auch diese nicht adult, sodaß noch nicht entschieden werden kann, ob die unten geschilderten morphologi-

schen Unterschiede gegenüber der Diagnose der Nominatform tatsächlich bestehen oder ob (was wahrscheinlicher ist) der einzige Unterschied in der Schuppenzeichnung besteht, wie bei anderen Arten dieser und anderer Gattungen. Das eine dieser beiden ♀♀ wurde im Institut gezüchtet und nach erfolgter Häutung photo-

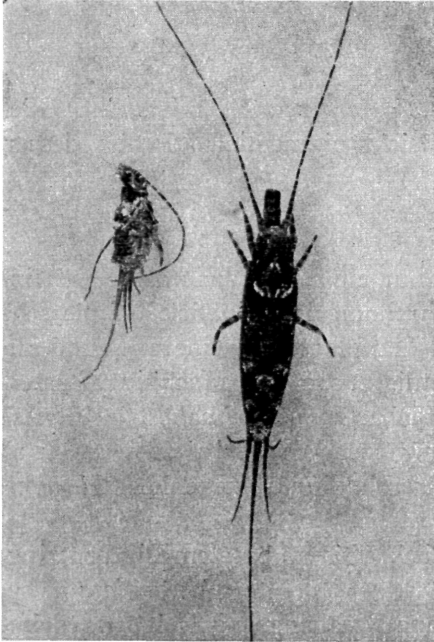


Abb. I. *Machilis pulchra* var. *silvestris* nov. ♀ juv. (Umgebung von Umhausen, Ötztal, Tirol). Links die Exuvie. Vergr. 3,3 mal.

graphiert; die Schuppenzeichnung war „normal“, d. h. ohne Rückenstreifen. Das nur 9,2 mm lange Tier besaß lediglich borstenförmige Grabstifte an der Gonapophyse VIII von noch schwächerer Ausbildung als beim Holotypus, an der Gonapophyse IX fehlten Grabstifte überhaupt, ein ganz offenbar juveniler Zustand. Das größere ♀ (Körperlänge = 10 mm) ließ in der schlecht erhaltenen Schuppenzeichnung (Tier in Häutung) noch Spuren von Rückenstreifen erkennen, besaß jedoch normal geformte kräftige und ziemlich kurze Grabstifte an 6—10 distalen Gliedern; auch die Grabklauen zeigten die normale, derbe, gekrümmte Form bei gleicher Ver-

teilung wie für die unten beschriebenen Funde angegeben; der Ovipositor beider Exemplare reicht bis  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  der Styli IX, das Maxillarpalpenpigment ist im Rahmen der zu erwartenden Variationsbreite übereinstimmend, lediglich Glied 5 des Maxillarpalpus trägt abweichend apikal ventral einen kräftigen Streif und Fleck, sowie Glied 6 nur distal ventral einen leichten Wisch. Die distalen Antennenketten sind bis 18gliedrig, die Antennen beider Exemplare mit Ausnahme des in geringer Ausdehnung pigmentierten Scapus völlig hyalin (wie ich auch bei juv. anderen Arten und als Varietät?

bei einzelnen Populationen z. B. von *Machilis distincta* (Osttirol, Iselberg) beobachten konnte). Die Beine waren ebenfalls nahezu hyalin, die Tarsen völlig hell und die Pigmentierung wesentlich schwächer als beim Typus (an den Tibien nur sehr schwach, Tibia III mit einem schmalen dorsalen Längsstrich, Stachelborsten völlig hyalin). Weitere Funde sind also abzuwarten, um entscheiden zu können, ob die folgende Beschreibung auf Grund von ad. Exemplaren aus anderen Teilen Österreichs abgesehen von der Schuppenzeichnung nur eine Ergänzung der Diagnose der Nominatform darstellt. Es wäre sonst der unwahrscheinliche Fall anzunehmen, daß zwei Variationen der Schuppenzeichnung mit zwei Variationen der Ovipositorausbildung gekoppelt sind.

Daher wird auch das juv. ♀ mit normaler Schuppenzeichnung aus dem Ötztal zu var. *silvestris* nov. gestellt, deren Beschreibung folgt:

Es sind nur die ♀♀ und ein juv. ♂ bekannt.

Körperlänge bis 12 mm. Schuppenzeichnung ohne Rückenstreifen, in Alkohol hellbräunlich mit dunkler Fleckenzeichnung, höchstwahrscheinlich wie Abb. I.

Augenindices entsprechend der bei der Nominatform zu erwartenden Variationsbreite; Berührungslinie : Länge = 0,54—0,58; Länge : Breite = 0,91—0,98. Das Kopfpigment zeigt bei verschiedener Intensität die bei der Nominatform angegebene Ausbreitung. Distale Antennenketten bis 22gliedrig, abwechselnd einheitlich bräunlich oder 2—8 proximale Glieder deutlich heller.

Die Pigmentierung des Maxillarpalpus entspricht jener der Nominatform (Exemplar von Alpbach) oder Glied 5 und 6 sind praktisch pigmentlos. Labialpalpus schlanker und länger, besonders dessen Glied 3 (Abb. 20).

Beine schwächer pigmentiert als bei der Nominatform; Tibia I—III und Femur III sind praktisch pigmentlos. Tibia II mit 6—7, Tibia III mit 12—15 Stachelborsten (gegenüber 4—6 bzw. 8 bei der Nominatform).

Die Stylus : Coxitverhältnisse schließen an jene der Nominatform an:

$$\text{II—VII} = 0,65—0,76,$$

$$\text{VIII} = 0,80—0,96,$$

$$\text{IX} = 1,0—1,15.$$

Ovipositor schlank, distal nur wenig verbreitert, bis ca.  $\frac{3}{4}$  der Länge der Styli IX reichend; Gonapophysen VIII mit 36—42 Gliedern, was der zu erwartenden Variationsbreite der Nominatform entspricht. Grabklauen normal, teilweise kurz und plump, apikal dunkel; ihre Verteilung vom Endglied an: 1—2, 2, 1—2. Grabstifte stets einzeln, meist lang, schlank und spitz, ziemlich hell, an ca. 13—20 distalen Gliedern deutlich, jedoch 0—3 der an die grab-

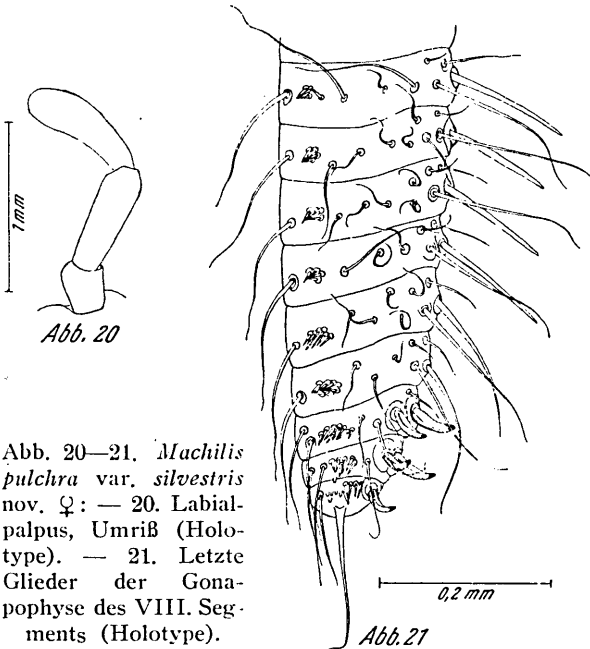


Abb. 20—21. *Machilis pulchra* var. *silvestris* nov. ♀: — 20. Labialpalpus, Umriß (Holotype). — 21. Letzte Glieder der Gonapophyse des VIII. Segments (Holotype).

klauentragenden Glieder anschließenden Glieder ohne Grabstifte, an ihrer Stelle lange, kräftige, fein auslaufende Borsten, wie sie sonst am Innenrand neben den Grabstiften und proximal am Ovipositor stehen (vgl. Abb. 21 mit Janetschek 1950/51, Abb. 21). Endborste ähnlich kräftig wie bei der Nominatform, bis bandartig verbreitert, so lang wie die 2,5—3,5 letzten Glieder zusammen. Grabstifte der Gonapophyse IX stets einzeln, ähnlich wie an der Gonapophyse VIII, jedoch nur an wenigen Gliedern deutlich und proximal rasch in die Innenrandborsten übergehend, distal ebenfalls 1—4 Glieder ohne Grabstifte, nur mit je 1 kräftigen Borste an ihrer Stelle.

Das einzige vorliegende juvenile ♂ (Körperlänge 10 mm) zeigt eine ähnliche Pigmentierung wie die ♀♀ und besitzt weder Wimperborsten noch deutliche Ventralbörstchen, das Endglied des Maxillarpalpus ist stumpfkönisch (wohl juv. Merkmale). Die Parameren VIII sind 7-, die Parameren IX 8gliedrig, mehr weniger gleichlang wie der Penis, dessen Basalteil : Terminalteil = 1,66.

*Fundorte:* Österreich; Tirol: Alpbach in Holzhaus, 1 ♀ (Holotypus), Ba., 13. 8. 1950 — Ötztal, zwischen Umhausen und Larstigalm, 1200—1600 m ü. M., 1 ♀ juv. (Abb. I), Bu., 13. 6. 1949. — Steiermark: Oberlaussa, Holzgraben, Umgebung Jagdhaus unter Baumrinde in Holzschlag 1 ♀, 2. 6. 1945 und ebenda, Holzschlag am jenseitigen Talhang, 1 ♀ (Paratypoid), 12. 6. 1945 — Umg. Admont, Dörfelstein, Föhrenheide unter Gipfelkamm, 1 ♂ juv., 14. 4. 1947, alle F.

Differentialdiagnose gegenüber der Nominatform:

— Schuppenzeichnung ohne schmale helle Rückenstreifen; Tibia III mit 12—15 Stachelborsten (Ovipositor mit zahlreichen deutlichen Grabstiften) . . . . *pulchra* var. *silvestris* nov.

Im indeterminierten Material der Sammlung H. Riezlers konnte ich 4 völlig juv. ♀♀ finden, deren Pigmentierung jener von *M. pulchra* entspricht. Da die Tiere die Beschuppung verloren hatten, kann (der juv. Ovipositor ist von den Coxiten IX noch völlig verdeckt) über ihre Zugehörigkeit, ob zur Nominatform oder zu var. *silvestris* nichts ausgesagt werden. Der Fundortzettel trug den Vermerk: Gerlos 27. 10. 36. Die Artzugehörigkeit wird jedoch bestätigt durch das Vorliegen bereits eines Fundes (Alpbach) aus dem Gebiet der Kitzbüheler Alpen. Die Art ist somit nachgewiesen in Nordtirol südlich des Inntals und in der Nordsteiermark. Die beiden unterschiedenen Formen scheinen sich ökologisch nicht zu unterscheiden und im Gegensatz zu den meisten anderen *Machilis*-Arten mehr weniger unmittelbare Waldnähe zu bevorzugen und weniger an Gestein bzw. Schutt gebunden zu sein.

#### 10. *Machilis tirolensis* Verhoeff 1910.

\* 1910 *Machilis tirolensis* n. sp. — Verhoeff, Zool. Anz. 36, S. 433.

? 1912 *Machilis* spec. — Baer, Jenaische Z. Naturwiss. 48, T. 1. Abb. 8.

1929 *Machilis tirolensis* Verhoeff-Handschin, Tierw. Dtschlds. 16, S. 137, Abb. 233.

1939 *Machilis tirolensis* Verh. — Riezler, Zool. Anz. 125, S. 256, Abb. 7.

v. 1941 *Machilis tirolensis* Verh. — Riezler, Veröff. Mus. Ferdinandcum, Innsbruck, 19 (f. 1939), S. 197—209, Abb. 1—23, Karte 1.

v. 1941 *Machilis lehnhoferi* (n. sp.) — Riezler, ibid., S. 219 u. Karte 1, partim.

- 1941 *Machilis tirolensis* Verhoeff-Wygodzinsky, Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Zürich 74 (2), S. 175—177, Abb. 15, 123, 131, 133.
- 1941 *Machilis tirolensis* Verhoeff-Wygodzinsky, Verh. Naturf. Ges. Basel 52, S. 84.
- v. 1947 *Machilis intermedia* n. sp. — Janetschek, Zentralbl. Ges. geb. Entomol. 2, S. 45—48, Abb. 1a—e.
- v. 1950 *Machilis tirolensis* Verh. — Janetschek, Natur u. Land 36, S. 84
- v. 1951 *Machilis tirolensis* Verh. — Janetschek, Der Schlern 1951 (10), S. 325.

Da die Coll. Riezler einige Fehlbestimmungen enthielt, werden auch seine revidierten Funde unten angeführt. *Machilis intermedia* m. beschrieb ich 1947 auf Grund eines einzigen knapp 10 mm langen ♀, das ich nun nach Vorliegen reichlichen Vergleichsmaterials, das auch viele sicher zu *M. tirolensis* gehörige juv. enthält, zu dieser Art stelle. *M. intermedia* Janetsch. wird daher als Synonym von *M. tirolensis* Verh. eingezogen.

*Fundorte*: N-Tirol: Ötztaler Alpen: Kauns, 1000—1400 m, in kleineren Schuttflecken, auch unter Brettern, 1 ♀, zus. mit *M. rubrofusca* 6 ♀♀ und *distincta* 5 ♀♀, 15.—27. 9. 52; *ibid.*, 1 ♀ nachts zum Licht gekommen, 9. 53, beide D. u. W. — Mündung der Ötztaler Ache in Inn, 7 ♀♀, zus. mit *M. distincta* 5 ♀♀ u. *L. y-signata* 1 ♀, K., 21. 9. 47 — Nördl. Kalkalpen: Telfs, 1 ♀, zus. mit *Lepismachilis* sp. ♀, 20. 9. 35; *ibid.* 2 ♀♀ juv., zus. mit *L. y-signata* ♂♀ (sub *M. lehnhoferi* u. *L. ericarum*), 8. 36. — Hohe Munde, 1 ♀, zus. mit *M. distincta* 3 ♀♀, *lehnhoferi* 1 ♀, 1 ♂ inad. (alle sub *M. lehnhoferi*), 18. 8. 38 — Umg. Innsbruck: Höttingergraben, 28 ♀♀ versch. Größe, zus. mit *M. distincta* 6 ♀♀, *lehnhoferi* 3 ♀♀, *Lepismachilis* sp. 3 juv. (alles sub *M. tirolensis*), 25. 9. 36; *ibid.* oberh. der Knappenlöcher 6 ♀♀ juv., zus. mit *M. distincta* 3 ♀♀ juv. u. *L. cfr. y-signata* 7 ♂♀ juv. (alles sub *M. tirolensis*), 29. 9. 36 — Rauschbrunnen, 1 ♀ juv., zus. mit *M. distincta* 2 ♀♀ u. *L. y-signata* f. *typica* 1 ♀ (alle sub *M. tirolensis*), 16. 9. 35 — Halltal, 1 juv., zus. mit *M. lehnhoferi* ca. 20 juv. u. *Lepismachilis* sp. 1 juv. (alles sub *M. lehnhoferi*) — Brandenburg (U-Inntal), 1 ♀ 2 ♀♀ inad. zus. mit *M. distincta* 1 ♀ u. *Lepismachilis* sp. 5 juv. (alle sub *M. lehnhoferi*), 10. 10. 36 (alle Funde aus den Nördl. Kalkalpen coll. R.). — S-Tirol: Jenesien bei Bozen, 1100 m, 1 ♀ juv. zus. mit *M. rubrofusca* 1 ♀ inad. u. *L. y-signata* ♂♀, Schm., 14. 4. 52.

*Verbreitung*: Schweiz; Oberbayern (Umg. Garmisch); N-Tirol (Inntalhänge von Kauns (rechts) bzw. Telfs bis Brandenburg (links des Inn)); S-Tirol (Bozen, Schlern, Salurn). In den östlich folgenden Teilen der Ostalpen wurde die Art bisher nicht gefunden. — Riezlers Angaben (1941) aus Mittenwald, dem Sellrain, Ahrntal b. Innsbruck, und Zillertal (N-Tirol) sind auf andere Arten zu beziehen (vgl. *M. distincta*, *lehnhoferi* u. *rubrofusca*).

*Ökologie*: In Schuttflecken in der Nähe anstehenden Gesteins und an diesem, offenbar mehr in Tallagen und kaum über 1500 m (Schlern 1470 m). Das Zahlenverhältnis der Geschlechter in den



verschiedenen Teilen ihres Areals verweist auf die Möglichkeit einer geographischen Parthenogenese: Aus N- und S-Tirol lag mir kein einziges ♂♂ vor; Riezler fand unter 283 erwachsenen „*Machilis tirolensis*“ nur ein einziges ♂ aus der Gegend des Rauschbrunnens bei Innsbruck; seine Zugehörigkeit zu *M. tirolensis* ist nicht gesichert, denn am Fundort wurde auch *M. distincta* erbeutet. Soweit die sehr schlechte Erhaltung noch eine Aussage gestattet, handelt es sich nach den Merkmalen der Antennen wahrscheinlich um ein ♂ dieser letzteren Art. Wygodzinsky fand in der Nordschweiz nur ♀♀, dagegen in der Südschweiz an nahezu allen Fundstellen der Art auch ♂♂ in beträchtlicher Anzahl.

*Taxonomie*: Die Pigmentierung des Labialpalpus gestattet meist eine leichte Unterscheidung auch juveniler Exemplare folgender Arten:

1. Alle Glieder des Labialpalps mit Pigment . . . . . 2
- Nur Glied 3 etwas diffus pigmentiert . . . . . *M. distincta* m.
2. Glied 1—3 mit deutlichem kleinem Basalfleck . . . . .
- . . . . . *M. lehnhoferi* Rzl.
- Pigment besonders an 2 lateral sehr ausgedehnt . . . . .
- . . . . . *M. tirolensis* Verh.

### 11. *Machilis distincta* Janetschek 1949.

- v. 1941 *Machilis tirolensis* Verh. — Riezler, Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 19 (für 1939) S. 209, Karte 1, partim.
- v. 1941 *Machilis lehnhoferi* (n. sp.) — Riezler, *ibid.*, S. 219, Karte 1, partim.
- v.\* 1949 *Machilis distincta* n. sp. — Janetschek, *ibid.*, 26/29, S. 157—161, Abb. 8—12, T. X, Abb. 4—5.
- v. 1951 *Machilis distincta* var. *meridionalis* n. var. — Janetschek, Der Schlern 1951 (10), S. 325—328, Abb. 4—7, Abb. 1.
- v. 1954 *Machilis distincta* Janetsch. — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc. Univ.-Verl. Wagner, Innsbruck.

Da die Coll. Riezlers einige hierherzustellende Tiere enthielt, sind alle erhaltenen Fundorte hier aufgenommen.

*Fundorte*: Nordtirol: Ötztaler Alpen; Umhausen 1200 m. ü. M. bis Larstigalm 1600 m. ü. M., 2 ♀♀, zusammen mit *M. rubrofusca*, 1 ♀, Bu., 27. 5. 49 — Umhausen gegen Niederthai, 2 ♀♀, Bu., 6. 48 — Mündung der Ötztaler Ache in den Inn, zahlreiche ♀♀, K., 5. 6. und 21. 9. 49, 11. 9. 53 — Kauns, 1000—1400 m. ü. M., kleinere Schuttflecken, auch unter Brettern, 5 ♀♀, zus. mit *M. tirolensis* (1 ♀) und *rubrofusca* (5 ♀♀, 1 juv.), 20. 9. 52 und 1 ♀ juv. Anf. 9. 53, D. u. W. — Nordtiroler Kalkalpen: Hohe Munde bei Telfs, 3 ♀♀, zus. mit *M. tirolensis* (1 ♀) und *lehnhoferi* (1 ♂, 1 ♀), R. 18. 8. 38 (alles sub *M. lehnhoferi*) — Scharnitz, 1 ♀, 6 juv., zus. mit *M. lehnhoferi* (2 juv.) R., 24. 8. 36 (alles sub *M. lehnhoferi*) — Mittenwald (Oberbayern), 3 ♀♀, R., 38

sub *M. tirolensis* — Halltal an warmer Hausmauer, 1 ♀ juv., 5. 6. 48 — Brandenburg, 1 ♀, zus. mit *M. tirolensis* (3 ♀♀) und *Lepismachilis* sp. 5 juv., R., 10. 10. 36, alles sub *M. lehnhoferi* — Umgebung Innsbruck: Martinswand, 1 ♀, Ba., 7. 51 — Kranebitterklamm, Eingang, 1 ♀, coll. R. indet., J., 17. 5. 36 — Höttinger Graben, 9 ♀♀ juv., zus. mit *M. tirolensis* (34 ♀♀ u. juv.) und *lehnhoferi* (3 juv.), *Lepismachilis* cf. *y-signata* (10 ♂♂ ♀♀ juv.), R., 25. u. 29. 9. 36, alles sub *M. tirolensis* — Rauschbrunnen, 1 ♀, 23. 9. 36, 2 ♀♀, 14. u. 18. 9. 35, zus. mit *M. tirolensis* (1 ♀ juv.) und *L. y-signata genuina* (1 ♀), R. sub *M. tirolensis*. — Ahrntal zum Viller Weg, 13 ♀♀ u. juv., R., 13. 7. 36 sub *M. tirolensis*. — Stubaiäer Alpen: Gschnitztal, 1 ♀, F. — Brenner Berge: Gipfel der Wildseespitze in Blockgeröll, 2733 m ü. M., 4 ♀♀ juv., zus. mit *L. y-signata* (2 ♂♂) und *M. cf. fuscistylis* (1 juv. ♀), 19. 8. 51 und Wolfendorn Gipfel auf Steinen, 2775 m ü. M., 1 juv. cf. *distincta*, zus. mit *L. y-signata* (1 ♂), 20. 8. 51, beide Schm. — Zillertal: Zell-Aschau, 8 ♀♀, zus. mit *M. lehnhoferi* (1 ♀), R., 25. 10. 36, alle sub *M. tirolensis*. — Ginzling-Breitlahner, 3 ♀♀, J., 6. 36, coll. R. indet. — Osttirol: Iselsbergerhof ob. Lienz, im Zimmer, 1 ♀, J., 8. 6. 50. — Westliche Dolomiten: Mis-Pian della Falcina, ca. 900 m ü. M. (Palagruppe), 1 ♀, Ma., 5. 51 — Hohe Tauern: Naßfeld ober Schleiherfall, 1 ♀, H., 22. 9. 51. — Tennengebirge: Umgebung der Edelweißhütte, 1800 m ü. M., in Schutt in hochalpiner Grasheide, 3 ♀♀, zus. mit *Mesoniscus a. alpicola*, Schü., 9. 49. — Hagengebirge: Scheukofen, an Fels vor Höhlenportal in Laubwald, 1 ♀ juv., zus. mit *L. rozsyali dorsofasciata* (1 ♀), J., 13. 7. 50.

*Verbreitung*: Oberbayern; Österreich (N- und O-Tirol, Hohe Tauern, Tennengebirge, Gesäuse, Hagengebirge?); N-Italien.

*Ökologie*: In Geröll und Schutt vorwiegend in der Nähe anstehenden Gesteins und an diesem; auch in kleineren Schuttansammlungen, von Tallagen bis über 2770 m ü. M.; in Tirol einer der häufigsten Felsenspringer tieferer Lagen; oberhalb der Waldgrenze scheinbar nur einige Populationen. Bisher wurde nur 1 juv. ♂ aus der Umgebung von Innsbruck erbeutet; ♂♂ scheinen also sehr selten bzw. in Teilen des Areals zu fehlen.

*Parasiten*: Wie bereits Wygodzinsky (1941 a, S. 212) angibt, finden sich öfters Trombidiennymphen an allen möglichen Körperteilen und Anhängen; sie wurden bei einer Population von *Machilis engiadina* als *Achorolophus ignotus* Oudemans determiniert. Auch in meinem Material fand ich gelegentlich Milben, meist an den Anhängen, bei verschiedenen Arten. Eine an *M. distincta*? vom Hagengebirge an der Tibia I sitzende Larve wurde von Dr. Schmölzer ebenfalls als *Achorolophus ignotus* Oudms. 1903 beurteilt; dieser wurde bereits gefunden an Dermapteren (gelegentlich), Dipteren, Coleopteren, Zikaden, Aphiden, Opilioniden und Milben (Trombidiformes) (Oudemans 1912).

*Machilis distincta* zeigt eine offenbar geographische Variation, deren Untersuchung und Beschreibung jedoch zurückgestellt wird, bis (besonders aus außertirolichen Gebieten) reicheres Untersuchungsmaterial zur Verfügung steht. Vorerst sei nur erwähnt, daß außer der Nominatform und der var. *meridionalis* folgende subspezifische Gruppierungen zu bestehen scheinen:

- I. Nordtirol von Nauders über Ötztaler Alpen bis Brennergebiet;
- II. Tennengebirge;
- III. Osttirol.

I vermittelt zwischen der Nominatform und var. *meridionalis*; II zeigt bei völlig weißer Grundfarbe kräftige Pigmentierung des Körpers und kräftige, gut abgesetzte Pigmentflecken an Palpen und Beinen; Caudalanhänge und Styli völlig hell; die Zahl der Stachelborsten der Tibia ist z. T. größer (Tibia I: 1—2, II: 12—13, III: 10—12); die Pigmentverteilung ähnelt jener von var. *meridionalis*; die Antennen sind proximal völlig hyalin, an den distalen Ketten sind die jeweils distalsten Glieder deutlich gebräunt. III zeigt ähnliches Pigment der Maxillarpalpen wie bei var. *meridionalis*, die Antennen sind völlig hyalin, am Scapus ist nur ein kleiner Pigmentfleck; das Pigment ist besonders an den Beinen sehr schwach, alle Stachelborsten der Tibien sind völlig hyalin.

Festzuhalten ist, daß das ♀ aus den Dolomiten (Mis-Pian Falcina), welches sonst der var. *meridionalis* sehr ähnelt, ebenfalls deutlich höhere Zahlen der Stachelborsten der Tibia zeigt (I: 4, II: 9—12, III: 14).

## 12. *Machilis lehnhoferi* Riezler 1939.

\* 1939 *Machilis lehnhoferi* n. sp. — Riezler, Zool. Anz. 125, S. 255, Abb. 4—5.

v? 1939 *Machilis alpina* n. sp. — Riezler, Zool. Anz. 125, S. 256, Abb. 6.

v? 1941 *Machilis alpina* n. sp. — Riezler, Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 19 (für 1939), S. 227—232, 237, Abb. 1—8, Karte 1.

v 1941 *Machilis lehnhoferi* (n. sp.) — Riezler, Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 19 (für 1939), S. 209—220, Abb. 1—19, Karte 1.

v 1941 *Machilis tirolensis* Verh. — Riezler, *ibid.* partim.

1941 *Machilis lehnhoferi* Riezler — Wygodzinsky, Ver. Naturf. Ges. Basel 52, S. 77.

Das erhaltene Material der Coll. Riezler enthielt einige Fehlbestimmungen, sodaß sich, da dieser Autor auch die Fundortangaben nicht in extenso veröffentlicht hat, die Veröffentlichung des von mir eingesehenen und revidierten Materials empfiehlt. Da keine

Typen auffindbar waren, wurden aus diesem Material Lectotypen festgelegt. Die wahrscheinliche Synonymie von *M. lehnhoferi* und *alpina* ist bei *M. alpina* diskutiert.

*Fundorte*: Österreich: Nordtiroler Kalkalpen: Leutasch 6 ♂, 7. 7. 36. — ibid., Untere Gasse 1 ♂, zahlr. juv., an Felsen, zus. mit *Lepismachilis* sp., einige juv., 20. 8. 36. — Geistal (zw. Leutasch u. Ehrwald), 2 ♂♂, 23. 8. 36. — Ehrwald, 1000 m, 1 ♂, 23. 8. 38. — Scharnitz, 2 juv., zus. mit *M. distincta* 1 ♀, 6 juv., 24. 8. 36 (alle sub. *M. lehnhoferi*). — Hohe Munde, 1 ♂ inad., 1 ♀, zus. mit *M. distincta* 3 ♀♀ u. *M. tirolensis* ♀♀, 18. 8. 38 (alle sub. *M. lehnhoferi*) — Karwendeltal, 1 ♀, 26. 8. 36; alles bisherige R. — Zirl, ca. 650 m, 1 ♂, 29. 5. u. 1 ♀, 28. 6. 47, Eingang Zirlerklamm, 1 ♀, 4. 5. 47, J. — Nordkette, 2150 m, 1 ♀, 2 ♀♀ juv., 16. 9. 33. — Höttinger Graben, 3 ♀♀, zus. mit *M. tirolensis* 28 ♀♀, *M. distincta* 6 ♀♀, *Lepismachilis* sp. 3 juv. (alles sub. *M. tirolensis*). — Halltal, 1 ♀ (Lectoholotype), 1 ♂ (L. Allotypoid), ca. 20 juv., zus. mit *M. tirolensis* 1 juv., *Lepismachilis* sp. 1 juv., 12. 9. 36. — Achentäl, 2 ♀♀, 1936; Pertisau a. Achensee, 7 ♂♂, 7 ♀♀, 6. 7. 36, alles R. — Rofan: Oberh. Markgatterl, ca. 1930 m, Schutt in Ericaceenheiden mit eingestreuten Weideflecken, 2 ♀♀, 1 ♂, J., 6. 7. 51. — Wilder u. Zahmer Kaiser: Ellmauertor, 2000 m, 1 ♀, J., 12. 7. 48. — Pyramidenspitze, 1500—1700 m, an Felsen, 2 ♀♀, Mu., 7. 8. 49. — Zillertal: Zell-Aschau, 1 ♀, zus. mit *M. distincta* 8 ♀♀ u. *Lepismachilis* sp. 1 juv., R., 15. 10. 36, alle sub. *M. tirolensis*. — Steiermark?: Gstatterboden, 1 ♀ inad. (Pigment stark ausgebleicht, Glieder 5—8 des Maxillarpalps fehlend; morpholog. Merkmale mit *M. lehnhoferi* übereinstimmend), lg. Dr. E. Degner, 7. 31, M. H. Nr. 108/1931.

*Verbreitung und Ökologie*: Außer den oben angeführten Fundorten ist die Art nur noch vom Krottenkopf, 1900 m (Oberbayern) bekannt, also in den Nordtiroler und anschließenden Oberbayer. Kalkalpen von den Miemingern bis in das Kaisergebirge; südlich des Inntals liegt nur ein Fund aus dem Zillertal vor; Ötztaler Alpen? (*M. alpina*); Steiermark?. — Von Tallagen (560 m) bis 2150 m, in größeren Schutt- und Geröllansammlungen, in der Nähe anstehenden Gesteins und an diesem, offenbar vor allem im Kalkalpenbereich.

### 13. *Machilis alpina* Riezler 1939.

v\* 1939 *Machilis alpina* n. sp. — Riezler, Zool. Anz. 125, S. 256, Abb. 6.

v. 1941 *Machilis alpina* n. sp. — Riezler, Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 19 (für 1939), S. 227—232, 237, Abb. 1—8, Karte 1.

Das einzige Exemplar, das Riezler vorgelegen hatte (ein ♀ mit ca. 10 mm Körperlänge) war in der Coll. Riezler noch erhalten und trotzdem es eingetrocknet gewesen war, in noch relativ gutem Zustand. Die Pigmentierung der Maxillarpalpen, Beine und vor allem auch der Labialpalpen entspricht durchaus der bei *M. lehnhoferi* Riezler bekannten Variationsbreite. Ich halte daher dafür,

daß es sich um ein juveniles Weibchen dieser Art handelt; die von Riezler angegebenen Unterschiede gegenüber *M. lehnhoferi* können durch die geringe Körpergröße des einzigen Exemplars verursacht sein. Daß *M. lehnhoferi* auch im Bereich der Zentralalpen vorkommt, ist belegt durch die Auffindung eines ♀, welches in der Coll. Riezler sub *M. tirolensis* enthalten war (Zillertal: Zell Aschau). Immerhin mag es angeraten sein, die Einziehung von *M. alpina* von der Untersuchung frischen adulten topotypischen Materials (Ötztaler Alpen: Niederjoch, 2900 m) abhängig zu machen. Der zweite von Riezler (1941) angegebene Fundort (Larstigs Spitze) bezieht sich nur auf den Fund eines Gonocoxits IX + Gonapophyse IX im Magen einer *M. fuscistylis*, der als zu dieser Art gehörig beurteilt worden war.

#### 14. *Machilis rubrofusca* Janetschek 1950.

- v. 1941 *Machilis tirolensis* Verh. — Riezler, Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 19 (für 1939), S. 209 u. Karte 1, partim.  
 v? 1943 *Machilis tirolensis* Verh. — Franz, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 107, S. 127.  
 v\* 1950 *Machilis rubrofusca* nov. spec. — Janetschek, Z. Wiener Entomol. Ges. 35, S. 129—132, Abb. 12—16, u. Abb. 11, T. 2.  
 v. 1954 *Machilis rubrofusca* Janetschek — Janetschek u. Franz, NO-Alpen etc. U.-Verla. Wagner, Innsbruck.

*Fundorte:* Nordtirol: Ötztaler- u. Stubaieralpen: Unterh. Erlangerhütte, 2300 m, 4 ♀ ♀, 17. 7. 49. — Felderjoch, 2800 m, 2 ♀ ♀, zus. mit *M. fuscistylis* 4 ♀ ♀, 10. 7. 46. — Von Umhausen nach Niederthai, 1400 m, 1 ♀ juv., 5. 1. 49. — Von Umhausen bis Larstigalm, 1200—1600 m, 1 ♀, zus. mit *M. distincta*, 1 ♀, 27. 5. 49 u. 2 ♀ ♀, zus. mit *M. pulchra* 2 ♀ ♀ juv., 13. 6. 49, alle Bu. — Kauns, 1000—1400 m, kleinere Schuttstellen, auch unter Brettern, 5 ♀ ♀, 1 juv., zus. mit *M. distincta* 5 ♀ ♀, u. *tirolensis* 1 ♀, D. u. W., 15.—27. 9. 52. — Lüsens, 1600 m, 2 ♀ ♀, 4 juv., zus. mit *Lepismachilis* sp. juv., R., 23. 7. 36, sub *M. tirolensis*. — Brennerberge: Gipfel der Ralsspitze, 2806 m, auf Steinen, 1 ♀ (var. mit größerer Stachelborstenzahl: Tibia I: 4—5, II: 11—12, III: 16—17), Schm., 2. 8. 51. — Südtirol: Jenesien bei Bozen, 1100 m, 1 ♀ inad., zus. mit *L. y-signata* ♂ ♀ u. *M. tirolensis* 1 ♀ juv., Schm., 14. 4. 52. — Schweiz: Carlocchio-See (Maloja), ca. 1850—1900 m, 6 ♀ ♀ juv., Schm., 30. 6. 51.

*Verbreitung:* Oberengadin; Nordtiroler Zentralalpen; Hohe? und Niedere Tauern; Oberösterreich. Kalkalpen; Südtirol (Sarntaler-Alpen); neu für die Schweiz und Italien.

*Ökologie:* Von inneralpinen Tallagen bis in die Nivalstufe (800—2800 m), damit eine der höchststeigenden Machiliden der österreichischen Alpen, in Tallagen seltener, scheint vorwiegend zentralalpin verbreitet in feinerem Ruhschutt, mehr am Rande von

Schuttansammlungen, nicht in grobem Blockwerk (dort hochalpin vertreten durch *M. fuscistylis*). Bisher sind keine ♂♂ bekanntgeworden.

15. *Machilis fuscistylis* Riezler 1939.

(Abb. II).

- v\* 1939 *Machilis fuscistylis* n. sp. — Riezler, Zool. Anz. 125, S. 254.  
 v. 1941 *Machilis fuscistylis* n. sp. — Riezler Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 19 (für 1939), S. 220—227, Abb. 1—10.  
 1941 *Machilis fuscistylis* Riezler. — Wygodzinsky, Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 74 (2), S. 189—190.  
 ? 1943 *Machilis alpestris* nov. spec. Stach. i. l. — Franz, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 107, S. 127.  
 v. 1952 *Machilis fuscistylis* Riezler. — Janetschek, Jahrb. Ver. Schutz d. Alpenpfl. u. -tiere 17, S. 91.

Die Coll. Riezler's enthielt 2 Tuben dieser Art; festgelegte Typen wurden nicht vorgefunden, daher ein Lectoholotypus gewählt.

*Fundorte:* Nordtirol: Ötztaler u. Stubai Alpen: Larstigspitze, 3175 m, zerlegte, ausgetrocknet gewesene Reste von 2 Ex. u. 1 ♀ inad?, R., 14. 8. 33. — Aufstieg zum Vorderen Brochkogel, 3400 m, 1 ♀ (Lecto-Holotype), 1 ♀ inad., lg. E. Schmidegg, 7. 37, coll. R. (In Riezler 1941 ist der hintere Brochkogel als Fundort angegeben, offenbar irrtümlich, da der in der Tube vorgefundene Zettel in der Handschrift von Frau Dr. E. Schatz-Schmidegg die Bez. „Aufstieg zum Vorderen Brochkogel“ trägt). — Finalspitze, ca. 3200 m, 1 ♀, R. — Die Belegexemplare für die von Riezler 1941 angegebenen Fundorte Glockturmkamm, 2900 m, und Zwieselbachjoch, 2870 m, konnten nicht aufgefunden werden. — Oberh. Kaunergrathütte, Grobschutt in Curvuleum, ca. 2850 m, 1 ♀, J., 7. 7. 52. — Felderjoch, 2800 m, 2 ♀♀, 2 ♀♀ inad., zus. mit *M. rubrofusca* 2 ♀♀, Bu., 10. 7. 46. — Äußeres Hochebenkar, 2670 m, 4 ♀♀ von zahlreichen, J., 14. 7. 51. — Umhausen gegen Niederthai, 1500 m, 1 ♀, Bu., 6. 48 (am Fundort steigen hochalpine Lepidopteren wie *Endrosa ramosa* (2 Generationen) und Geometriden sehr tief herab (Burmann mdl. Mitt.)). — Schrankogelgrat, 3400 m, 1 ♀, 1 ♀ juv., Bu., 24. 7.—3. 8. 49. — Alpeiner Moräne, 2800 m, 2 ♀♀ juv., Bu., 24. 7.—3. 8. 49. — Brennerberge: Wolfendorn N-Hang, Kar über Alm, 2350 m, 1 ♀, Schm., 22. 7. 49. — Wolfendorn-Wildsee, in Blockgeröll mit reichem Flechtenbewuchs, 2250 m, 2 ♀♀, Schm., 23. 8. 50. — Gipfel Wildseespitze, in Blockgeröll, 2733 m, 1 ♀ juv., zus. mit *M. distincta* 4 ♀♀ juv. u. *L. y-signata* 2 ♂♂, Schm., 19. 8. 51. — Tuxer Alpen: Kreuzjoch südl. Glungezer, auf flechtenreichen Felsblöcken, 2500 m, 2 ♀♀ von zahlreichen, H., 4. 7. 48. — Zillertaler Alpen: Hornschneide (Grat zur Berlinerspitze), ca. 2700 m, flechtenreiche Blockhalde, 5 ♀♀ von zahlreichen, J., 2. 7. 46. — *M. alpestris* Stach i. l. Franz 1943 aus der Glocknergruppe ist nach Stachs späterer Meinung (Franz i. l.) mit obiger synonym; ich schließe mich auf Grund des Studiums des mir durch Prof. Franz zur Verfügung gestellten Manuskripts der nicht veröffentlichten Stachs'schen Beschreibung dieser Meinung an, doch ist immerhin geraten, die Bestätigung durch Neufunde abzuwarten.

*Taxonomie:* Eine gewisse Variabilität ist feststellbar; Femur und Tibia III sind nicht stets ganz pigmentiert; gelegentlich an den Tibien dorsal ein schwarzer Längsfleck außer der Normalpigmentierung; distal am Ovipositor teilweise 1 bis einige Grabstifte kurz und kräftig. Eine Untersuchung der möglichen geographischen Variabilität steht noch aus. Färbung der lebenden Tiere hell-silbergrau mit dunklerer Fleckenzeichnung.



Abb. II. Typischer Standort von *Machilis fuscistylis* Riezler (Äußeres Hoch-ebenkar in den Öztaler Alpen, 2670 m ü. M., Blick nach Süden).  
Janetschek phot. 14. 7. 51.

*Verbreitung:* Schweiz (Fundort unbekannt); Nordtiroler Zentralalpen (Öztaler bis Zillertaler Alpen); Hohe Tauern?; offenbar zentralalpin-endemisch.

*Ökologie:* hochalpin-nival in flechten- und moosreichem, großem Blockschutt bzw. Blockgraten, teilweise außerordentlich zahlreich, Nahrung offenbar diese Felsflechten und -moose; Charakterart der betreffenden Tiergemeinschaft: *Machilis fuscistylis-Dicranopalpus gastcinensis*-Zoenose<sup>5)</sup>. Ein Beispiel für ein typisches Habitat gibt Abb. II. In tieferen Lagen bzw. randlich in Blockfeldern mit geringeren Schuttgrößen wird *M. fuscistylis* abgelöst von *M. rubrofusca*. Einmal (Hornschneide) konnte ich 4 oder mehr

<sup>5)</sup> Janetschek: Die Tierwelt der Alpen. Vortrag am Hochgebirgskurs in Obergurgl, Juli 1951.

Exemplare in „dichtester Sardinenpackung“, d. h. Kopf bei Hinterende und umgekehrt nebeneinandergedrängt auf einer windexponierten Blockschneide sitzend sehen, was vielleicht als verhaltensmäßige Wärmeregulationsreaktion (Kälteschutz) gedeutet werden kann. Auch K. Burmann teilte mir mit, daß er öfters zwei Exemplare in Felsritzen dicht zusammengedrängt sitzen gesehen habe. Die Lufttemperatur bei meiner Beobachtung betrug 13,2° (Schleuderthermometer, 11<sup>00</sup> Uhr), Bewölkung  $\frac{7}{10}$ , Wind 3—4. Trotz der teilweise außerordentlich hohen Individuenzahl (am Äußeren Hochebenkar flimmerte die Luft bei jedem Schritt durch die silbergrauen emporschnellenden Tiere) sind bisher nur ♀♀ bekanntgeworden.

16. *Machilis steinböcki* Riezler 1939 ? ♂.

(Abb. 22—24.)

v\* 1939 *Machilis steinböcki* n. sp. — Riezler, Zool. Anz. 125, S. 283—289, Abb. 1—15.

v. 1951 *Machilis steinböcki* Riezler 1939 var. *finitima* nov. — Janetschek, Z. Wiener Entomol. Ges. 36, S. 16—21, Abb. 27—30.

Zwei mir vorliegende *Machilis*-Männchen aus den Seealpen zeigen in Bezug auf die Pigmentierung eine so weitgehende Übereinstimmung mit jener der bisher einzig bekannt gewordenen Weibchen von *Machilis steinböcki*, daß es sich offenbar um die bisher nicht erbeuteten (oder vielleicht im Monte Rosa-Gebiet, aus dem die Art allein bekannt ist, nicht vorkommenden) Männchen dieser Art handelt. Auch die übrigen, beiden Geschlechtern zukommenden Artmerkmale halten sich im Rahmen der zu erwartenden Variationsbreite. Jedoch scheint es besser, die endgültige Zuordnung der folgend beschriebenen Exemplare von der Auffindung zugehöriger ♀♀ abhängig zu machen. Die Veröffentlichung der folgenden Beschreibung ist jedoch bereits jetzt angezeigt.

Körperlänge bis 13 mm.

Schuppenzeichnung unbekannt; Körper kräftig pigmentiert; nicht pigmentierte Teile der Anhänge sehr hell bis hyalin; alle Borsten hyalin.

Oculi (Alkohol!) dunkelgrau mit kleinen braunen Sprenkeln, Berührungslinie: Länge = 0,52—0,62 (wegen Winkelbildungen am Beginn der Trennungsnah nicht eindeutig meßbar); Länge : Breite = 1,1—1,12. Kopfpigment kräftig, jedoch wenig ausgedehnt, ähnlich wie bei *M. steinböcki* var. *finitima* m., aber seitlich und unter-



halb der Ocellen nur ein schmaler Pigmentstreif, vorderer Augwinkel hell, Clypeus unterhalb des unpaaren Ocellus und anschließend seitlich an der oberen Hälfte pigmentiert.

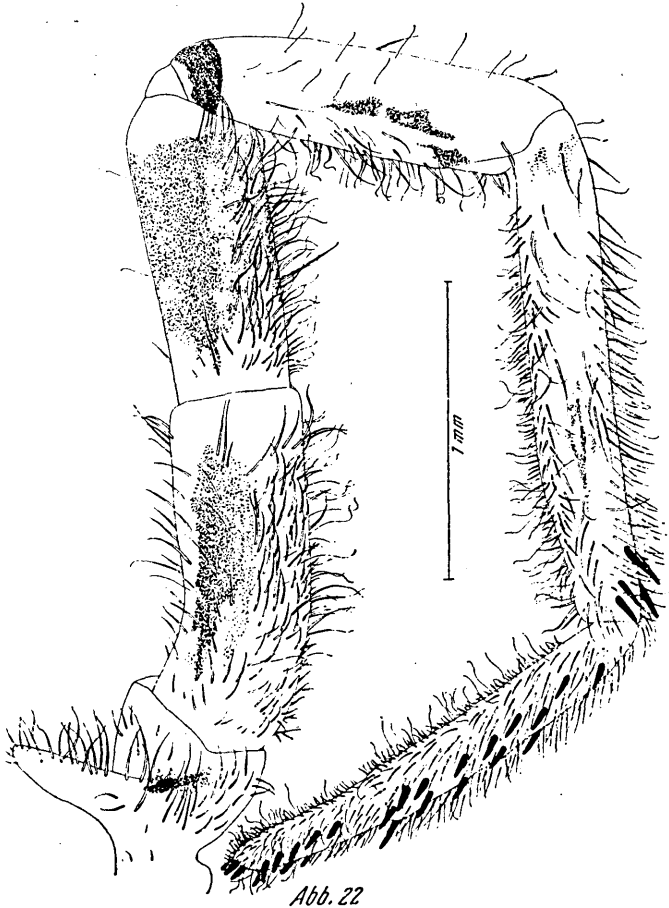


Abb. 22. *Machilis steinböcki* Riezler ? ♂: Maxillarpalpus von außen (Ex. vom Col de la Sine).

Antennen-Scapus zum größten Teil kräftig pigmentiert, Pedicellus und Flagellum völlig hyalin; distale Ketten bis 18-gliedrig.

Maxillarpalpus (Abb. 22) besonders distal schlank, Glieder subparallel, mit teilweise kräftigen Pigmentflecken: Glied 2 außen mit kleinem, teilweise sehr kräftigem Fleck, 3 außen mit ziemlich

breitem, teilweise kräftigem Längsfleck, der die Gliedenden nicht erreicht, 4 an den Gliedenden hell, sonst ausgedehnt pigmentiert (distal umfassend, besonders außen, dorsal und ventral kräftig), 5 sehr kräftig basal außen, distal außen schmale Längsstreifen, innen und dorsal großer kräftiger Fleck, apikal hell, 6 mit ganz leichtem unregelmäßigem basalem Ring, distal außen schmale Längsstreifen, innen leichte Wische; Rest hell. Nicht besonders

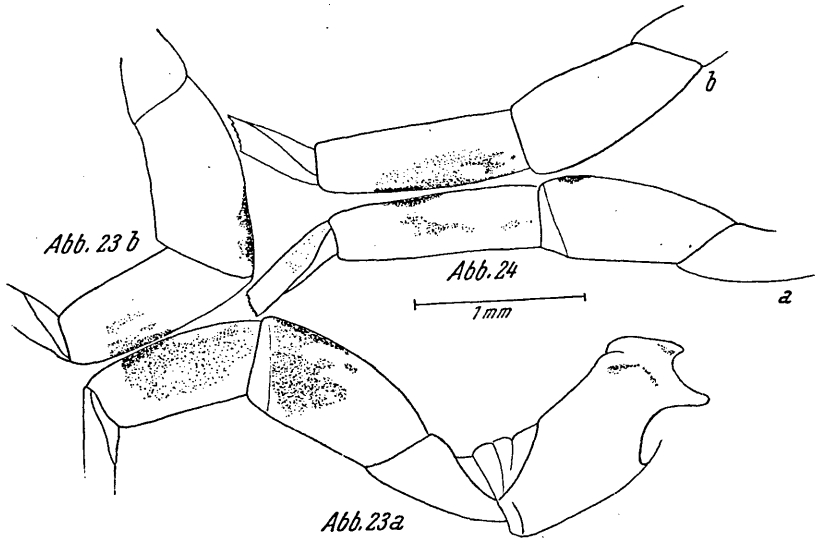


Abb. 23—24. *Machilis steinböcki* Riezler ? ♂ vom Col de la Sine: — 23. Bein I, a von außen (hinten), b von innen (vorn). — 24. Bein III, a von innen (hinten), b von außen (vorn).

viele apikal gekrümmte Wimperborsten von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Gliedbreitenlänge an Glied 3 und 4, distal an 6, sowie zahlreiche an 7 und 8, deren Länge meist kürzer ist als die Breite des Endgliedes. Besonders an den proximalen Gliedern dazwischen viele Borsten von Übergangsform (proximal normal kräftig, nach distal wimperborstenartig fein und verlängert), Glied 5 außer einigen kurzen Wimperborsten nur mit solchen Übergangsborsten. Schlanke und lange Ventralborsten in geringer Anzahl an den proximalen Gliedern, erst ab Glied 6 deutlich und zahlreich, weiter distal etwas kürzer und am Ende von 8 wieder etwas länger und kräftiger werdend. Enddorne wenig kürzer als die proximal folgenden.

Unterlippe proximal diffus pigmentiert, einige Loben mit zartem oder kräftigerem Pigmentlängsstreif, Palpen außer einem schwachen (oder fehlenden) basalen Wisch am Endglied völlig hell, ohne lange Wimperborsten; Glied 3 wenig breiter als Glied 2.

Beine nahezu hyalin mit am Femur scharf abgesetzten und an der Tibia diffus verlaufenden Pigmentflecken folgender Verteilung: Bein I (Abb. 23 a, b) an Coxa basal dorsal mit schwachem Querstreif, Femur distal außen mit ziemlich kräftigem, über dorsal etwas nach innen übergreifendem großem Fleck, Tibia distal dorsal kräftig, sonst etwas schwächer als am Femur, außen ca. zu  $\frac{3}{4}$  pigmentiert, distal noch schwach nach innen übergreifend. Bein II in geringerer Ausdehnung und Intensität, ähnlich wie I pigmentiert. Coxa III pigmentlos, Femur mit kräftigem kleinem Fleck apikal dorsal, Tibia hinten (innen) mit Längswisch und distal dorsal mit kräftigem Streif, anschließende Vorder-(Außen-)seite mit großem schwachem bis sehr schwachem Fleck (Abb. 24 a, b). Tarsen aller drei Beinpaare basal an 2 und apikal an 3 leicht gebräunt, gelegentlich Tarsale 2 proximal mit Pigmentspuren. Nur Tarsen apikal mit einigen etwas längeren Wimperborsten, Beine sonst ohne deutliche lange Wimperborsten. Tibia III dorsal mit einem Feld feiner Härchen über die ganze Gliedlänge. Stachelborsten der Tibiae spitzschlank bis ziemlich kräftig, wie alle Borsten völlig hyalin, von folgender Verteilung:

Tibia I: 1, II: 3—4, III: 6.

Stylusborsten ebenso hyalin, Distalborsten nicht besonders kräftig. Verhältnis Stylus : Coxit an den Segmenten:

II—VII = 0,65—0,86

VIII = 0,73—0,83

IX = 1,65—1,73.

Beide Paramerenpaare 7-gliedrig, Penis kräftig, gleichlang wie die hinteren Parameren, am Basalteil deutlich pigmentiert; Basalteil: Terminalteil = 1,81.

*Fundort*: Frankreich, Seealpen, Col de la Sine über St. Valier, 1100 m ü. M., 1 ♂, leg. Prof. H. Gams, Innsbruck, 12. 6. 1951.

Das zweite ♂ mit einer Körperlänge von 12 mm aus der weiteren Umgebung des obigen Fundortes zeigt einige Unterschiede:

Clypeus unterhalb des unpaaren Ocellus hell wie bei *M. steinböcki* ♀; distale Antennenketten bis 13-gliedrig, jeweils 3—10 proximale Kettenglieder sind hyalin, die restlichen sind nach distal

zunehmend leicht (die jeweils distalsten deutlich) gebräunt und nähern sich damit der bei *M. st. finitima* gegebenen Ausbildung. Der sehr schlanke Maxillarpalpus zeigt an Glied 3 nur einen ziemlich kurzen und schmalen, wenig kräftigen Längsstreif distal außen; Glied 5 ist basal umfassend pigmentiert; an Stelle langer Wimperborsten nur Übergangsborsten vorhanden. Die Pigmentflecken der Beine sind bei etwas geringerer Ausdehnung kräftiger und stets scharf abgesetzt, Coxa III basal-dorsal mit leichtem Wisch, Tibia III dorsal mit einem wenig deutlichen Feld ventralbörstchenähnlicher Borsten; Verhältnis Stylus : Coxit IX = 1,23; Penis länger als die hinteren Parameren, schlank, Basalteil : Terminalteil = 2,1.

*Fundort*: Seeralpen; La Clue zwischen Thorène und Gréolières, 1120 m ü. M., leg. H. Gams, 13. 6. 1951.

An einem reicheren Material bleibt zu überprüfen, ob diese nur durch ca. 12 km Luftlinie auseinanderliegenden Fundorte durch konstante Unterschiede getrennte Populationen beherbergen.

Infolge des Vorwiegens von Übergangsborsten an Stelle deutlicher langer Wimperborsten am Maxillarpalpus ist der Einbau der *M. steinböcki* ? ♂♂ in den Schlüssel der *Machilis*-♂♂ von Wygodzinsky (1941 a) nicht eindeutig möglich; man gelangt entweder zu Pkt. 21, wo als dritter Gegensatz anzuschließen wäre:

- Glied 3 des Maxillarpalpus nur mit Pigmentfleck oder -streif,  
 Glied 4 zum größten Teil pigmentiert . . . . . *steinböcki* ?  
 oder zu Pkt. 31, wo die vorliegende Form in folgender Neu-  
 fassung dieses Gegensatzes einzureihen wäre:
- 31. Antennenflagellum gänzlich oder größtenteils hyalin . . . . .  
 . . . . . *steinböcki* ?
- Antennen ± einheitlich bräunlich pigmentiert . . . . .  
 . . . . . 31 a (= 31 bisher)

17. *Machilis* n. sp. aff. *poenina* Wygodzinsky 1941.

(Abb. 4, 25—28).

Es sind nur die ♀♀ bekannt.

Körperlänge bis 12,5 mm. Schuppenzeichnung unbekannt.

Oculi (Alkohol) grau, schwach braun gesprenkelt, hochgewölbt, hinterer Augenwinkel von vorn kaum sichtbar; Berührungslinie : Länge = 0,7; Länge : Breite = 1,0. Frons (Abb. 4) mit kurzer, schmaler heller Mittellängslinie, kräftig pigmentiert; hell nur Genae

seitlich, Antennenmanschetten dorsal, vorderer Augenwinkel, unterstes Drittel des Clypeus und Labrum.

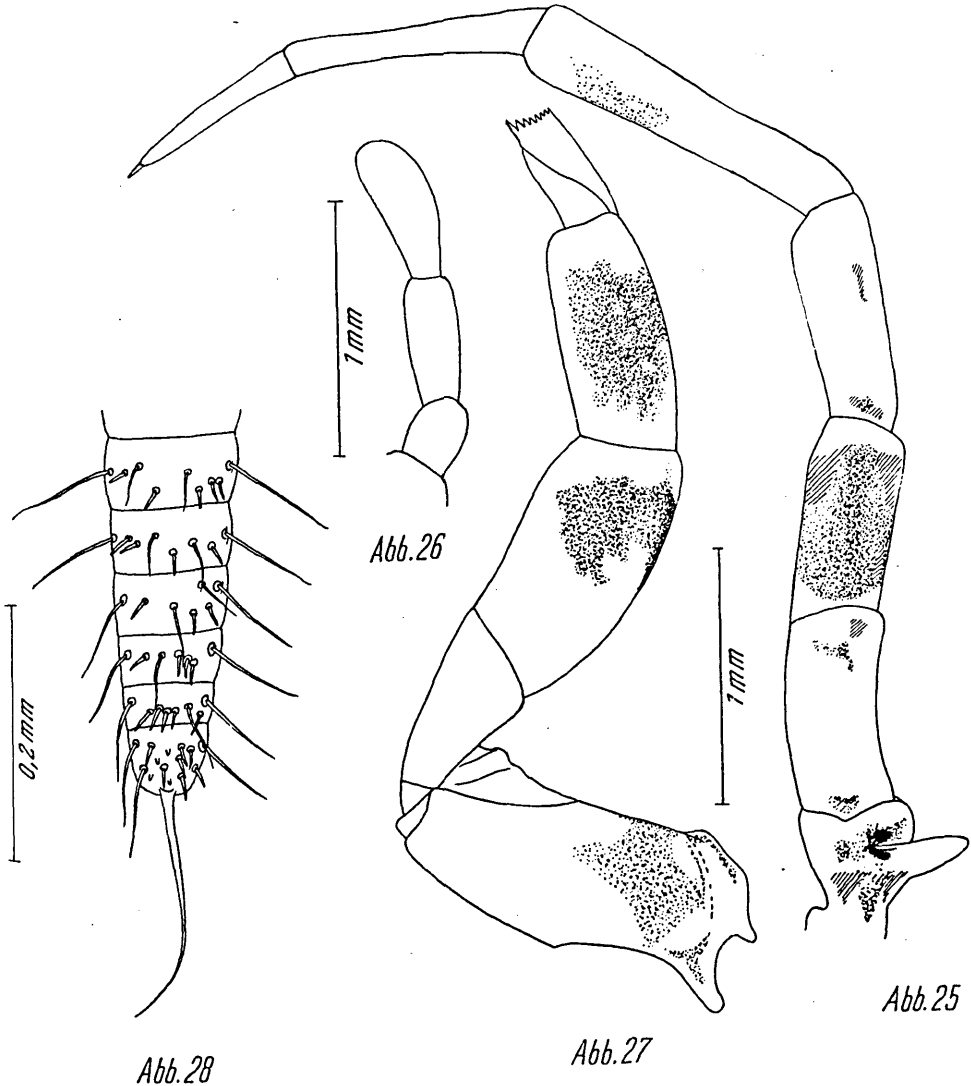


Abb. 25—28. *Machilis* nov. spec. aff. *poenina* Wygod., ♀ (Holotypus): —  
 25. Maxillarpalpus von außen (Pigment der Innenseite, soweit nicht überdeckt,  
 schraffiert). — 26. Umriss des Labialpalpus. — 27. Bein I von außen (hinten).  
 — 28. Letzte Glieder der Gonapophyse des VIII. Segments.

Antennenscapus bis auf hellen distalen Ring umfassend und kräftig pigmentiert, alles übrige mehr weniger hyalin, nur jeweils einige distale Glieder besonders der distalen Ketten des Flagellums leicht gebräunt; distale Ketten bis 20-gliedrig.

Maxillarpalpus (Abb. 25) schlank, wenig ausgedehnt und nicht besonders kräftig pigmentiert: Glied 2 innen und außen mit schwachen, nur am Spornansatz kräftigen Flecken, 3 basal außen und distal außen und innen mit je 1 kleinen schwachen Fleck; 4 ausgedehnt pigmentiert, innen mehr als außen, basal, apikal und ventral hell; 5 basal mit kleinem Fleck innen und außen und kleinem Streif distal innen; 6 distal außen bis ventral schwach pigmentiert; Rest hell.

Submentum besonders seitlich ausgedehnt schwach pigmentiert; Glossen mit leichten Flecken. Labialpalpus (Abb. 26) schlank, völlig hell.

Beine in ähnlicher Intensität wie Maxillarpalpus pigmentiert: Bein I (Abb. 27) an der Coxa basal dorsal, Femur distal außen bis dorsal, Tibia außen bis dorsal mit großem Fleck, innen mit kleinem Längswisch, ventral und an den Gliedenden hell; II an Femur nur 1 bis einige kleine Fleckchen distal außen, Tibia mit diffusum Fleck in der Gliedmitte außen; III nur an der Coxa (basal dorsal) noch pigmentiert. Tarsale 2 basal und Tarsale 3 in verschiedener Ausdehnung an I—III deutlich gebräunt. Stachelborsten der Tibia schlank, hyalin; ihre Verteilung an der Tibia I: 3—4, II: 8—9, III: 10—13.

Stylusborsten hyalin, Verhältnis Stylus : Coxit an den Segmenten

$$\text{II—VII} = 0,62—0,69$$

$$\text{VIII} = 0,92—0,93$$

IX = ? (beim einzigen adulten Exemplar nicht erhalten).

Ovipositor primär, die Styli IX überragend (bei dem einzigen vollständig erhaltenen adulten ♀ fehlen die Styli IX; bei einem inadulthen ♀ von 9 mm Körperlänge reichen die Gonapophysen bis zum Ende der Endborste der Styli IX). Gonapophyse VIII (Abb. 28) mit 52—55 Gliedern; mittlere Glieder mit je 1 kräftigen Außenrandborste, 1 deutlich schwächeren Innenrand- und 1-ähnlichen ihr nahestehenden Flächenborste, sowie 2—3 kleineren Borsten; Endglied mit 3—7 verstreut stehenden kurzen Sinnesstiften, einigen

Sinneskegeln und 3 schlanken Borsten, außer der 4,5—5,5 letzte Glieder langen, distal sehr schlanken, einfachen, sehr fein zulaufenden Endborste; 10—13 proximal folgende Glieder mit 5—1 verstreut stehenden Sinnesstiften und 3—6 Borsten.

*Fundort*: Schweiz, Richisau im Klöntal westl. von Glarus, 1 ♀, 1 abdomenloses ♀, 18 inad. ♀♀ und juv., coll. Heymons, M. H.

Bei Benützung des Wygodzinsky'schen Schlüssels (1941 a) der ♀♀ gelangt man zu der offenbar nahestehenden *M. poenina* Wygod., von der die vorliegende Form, wie folgt, zu trennen ist:

- Glied 3 des Maxillarpalpus mit dorsalem, apikal verbreitertem Pigment, Glied 5 und übrige pigmentlos; Tibia I proximal zu  $\frac{2}{3}$  pigmentiert. . . . . *M. poenina* Wygod. 1941
- Glied 3 des Maxillarpalpus nur seitlich basal und distal mit kleinen Flecken, Glied 5 und 6 mit kleinen Pigmentflecken, Tibia I mit großem Fleck außen und kleinem Streif innen . . . . .  
. . . . . *M. n. sp. aff. poenina* Wygod.

Trotz der deutlichen Unterschiede und der relativ großen Entfernung der Fundorte der beiden Formen halte ich eine (eventuell subspezifische) Zusammengehörigkeit nicht für ausgeschlossen. Da von der vorliegenden Form nur die ♀♀ bekannt sind und sie außerdem nur von diesem einen Fundort vorliegt, halte ich es für besser, mit der endgültigen Einordnung bis zum Auffinden zugehöriger ♂♂ bzw. von ♀♀ aus anderen Fundorten zuzuwarten.

#### Literatur.

- Baer, H. 1912, Beiträge zur Kenntnis der Thysanuren. Jen. Z. Naturw. 48.  
 — Bitsch, J. 1954. Description de deux Lepismachilis y-signata Kratochvil 1945 (Thysanura, Machilidae) récoltés en Côte-d'Or. Trav. Lab. Zool. et Stat. Aquic. Grimaldi, Dijon, 6. — Caporiacco, L. di, 1938, Osservazione ecologiche su „Dicranopalpus gasteinensis“ Opilione calcicolo. Redia 24. — Denis, J. R. 1924, Sur la faune française des Apterygotes, IV. Arch. Zool. exp. gen. 62 (3). — Franz, H. 1943, Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern etc. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 107. — Grassi, B. u. Rovelli, G. 1889/90, I Progenitori dei Miriapodi e degli Insetti, Mem. VI. Il sistema dei Tisanuri etc. Nat. Sicil. 9. — Handschin, E. 1929, Urinsekten oder Apterygota. Dahl, Tierw. Deutschl. 16. — Ders., 1940, Thysanura. Bostenschwänze. Schulze, Biol. Tiere Deutschl. 25. — Janetschek, H. 1947, Ein neuer Felsenspringer aus Tirol. Zentralbl. Ges. geb. Entomol. 2 (1). — Ders., 1949, Beitrag zur Kenntnis der Felsenspringer (Thysanura, Machilidae) Nordtirols. Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck 26/29. — Ders., 1950, Die tierische Besiedlung Nordtiroler Höhlen in ihren Beziehungen zum Problem der alpinen Präglazialrelikte. Natur u. Land 36 (5/6). — Ders., 1950/51, Beitrag zur Kenntnis der Gattung Machilis (Thy-

sanura). Zeitschr. Wiener Entomol. Ges. 35/36. — Ders., 1951, Über Borstenschwänze Südtirols, besonders des Schlerngebietes (Apterygota, Thysanura). Der Schlern 1951 (10). — Ders., 1952, Beitrag zur Kenntnis der Höhlentierwelt der Nördlichen Kalkalpen. Jahrb. Ver. Schutz d. Alpenpfl. u. -tiere 17. — Ders., 1953 a, Über die deutschen Arten der Gattung *Lepismachilis* (Thysanura, Machilidae). Zool. Anz. 150 (3/4). — Ders., 1953 b, Beitrag zur Kenntnis der Felsenspringer (Thysanura, Machilidae) Deutschlands. Zool. Anz. 151 (1/2). — Ders., 1954, Über Felsenspringer der Mittelmeerländer (Thysanura, Machilidae). Eos, Madrid, im Druck. — Janetschek, H. u. Franz, H. 1954, Ordnung Thysanura. In: H. Franz. NO-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Univ. Verlg. Wagner, Innsbruck. — Kratochvil, J. 1945, Unsere Thysanuren mit Rücksicht auf die Fauna der mährischen Schutzgebiete. Fol. Entomol. Brno, 8. — Latzel, R. 1921, Die Apterygoten der Ostalpen und des anschließenden Karstes. Verh. Zool. bot. Ges. Wien 71. — Riezler, H. 1939 a, Über Machiliden Nordtirols. Zool. Anz. 125 (9/10). — Ders., 1939 b, *Machilis steinböcki* n. sp. Zool. Anz. 125 (11/12). — Ders., 1941, Über Machiliden Nordtirols. Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck 19 (für 1939). — Silvestri, F. 1905, Nuovi Generi e Specie di Machilidae. Redia 2, 1904. — Ders., 1906, Note sui Machilidae. Redia 3, 1905. — Ders., 1907, Catalogue des Machilides de la collection du Muséum. Bull. Mus. d'Hist. Nat. Paris 1907 (1). — Ders., 1911, Contributo alla conoscenza dei Machilidae dell'America settentrionale. Boll. Labor. Zool. Gen. Agr. Portici 5. — Stach, J. 1939, Über *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.), ein tertiäres Element in der europäischen Fauna und über eine neue Art aus derselben Gattung. Bull. Acad. Pol. Sci. Lettr., Sér. B (II). — Verhoeff, C. W. 1910, Über Felsenspringer, Machiloidea. 4. Aufs. Systematik und Orthomorphose. Zool. Anz. 36. — Womersley, H. 1930, Contributions to the study of the British species of Machilidae I—III. Ann. Mag. Nat. Hist. 5 (10) (28). — Wygodzinsky, P. W. 1941 a, Beiträge zur Kenntnis der Dipluren und Thysanuren der Schweiz. Denkschr. schweiz. naturf. Ges. 74 (2). — Ders., 1941 b, Zur Kenntnis einiger europäischer Dipluren und Thysanuren. Verh. naturf. Ges. Basel 52.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zoologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: [05](#)

Autor(en)/Author(s): Janetschek Heinz

Artikel/Article: [Über mitteleuropäische Felsenspringer \(Ins., Thysanura\).  
281-328](#)