

Über zwei Höhlen-Diplopoden der Steiermark

(Diplopoda, Chilognatha: Gervaisiidae und Attensiidae)

Von Konrad THALER und Heinz NEUHERZ

Mit 2 Abbildungen

Eingelangt am 9. März 1977

Inhalt *Trachysphaera* aff. *fabbrii* (VERHOEFF) und *Polyphematia moniliformis* (LATZEL) werden aus zwei Höhlen der Umgebung von Graz gemeldet. Die *Trachysphaera*-Art unterscheidet sich von der häufigen Förna-Art des Gebietes *Trachysphaera noduligera* auct. und entspricht teilweise zwei Höhlen-Arten vom südlichsten Rand der Venetianischen bzw. Julischen Alpen. — Die bisher nur aus Nord-Slowenien bekannte *Polyphematia dactylococa* STRASSER erreicht das Verbreitungsgebiet und auch die Variationsbreite von *Polyphematia moniliformis* und sollte als jüngeres Synonym der Typusart betrachtet werden.

Abstract *Trachysphaera* aff. *fabbrii* (VERHOEFF) and *Polyphematia moniliformis* (LATZEL) are reported from two caves near Graz. The troglobitic *Trachysphaera* is shown to differ morphologically from the common leaf litter species of the region *Trachysphaera noduligera* auct. and to correspond partially with two cave species from the southernmost border of the Venetian and Julian Alps respectively. *Polyphematia dactylococa* STRASSER, formerly known only from the Pohorje-Mts. in northern Slovenia, is merging in the distribution area and in the characters of the type species *Polyphematia moniliformis* and should be regarded as a new synonym.

Die Diplopoden Österreichs wurden seit LATZELS grundlegender Monographie (1884) intensiv bearbeitet. Über Kärnten und die Steiermark berichten besonders VERHOEFF 1939, STRASSER 1959 a bzw. ATTEMS 1895; ATTEMS 1954 konnte schließlich, sich weitgehend auf die umfangreichen Aufsammlungen von H. FRANZ stützend, eine zusammenfassende Darstellung der Myriopoden der gesamten Nordost-Alpen vorlegen. Trotzdem sind zahlreiche faunistische und taxonomische Fragen noch unbeantwortet, wie u. a. STRASSER^s (1958 a) Gegenüberstellung der von ATTEMS und VERHOEFF für ostalpine Diplopoden verwendeten Namen zeigt. Bezeichnend mag sein, daß die beiden unten mitgeteilten Besonderheiten aus der Umgebung von Graz stammen, dem neben Admont einzigen Ort der Nordost-Alpen, dessen Myriopodenfauna ATTEMS 1954:323 als „genügend erforscht“ bezeichnete. — Die Funde gelangen im Rahmen des spe-läologischen Arbeitsprogramms von NEUHERZ in folgenden Höhlen:

Lurhöhle Peggau—Semriach (Kat. Nr. 2836/1): ein „aktives“, den Vorgängen der Höhlenentwicklung stark unterworfenen, tiefgelegenes (bis 273 m unter der Oberfläche) Höhlensystem, das in jüngster Zeit intensiv untersucht wurde (NEUHERZ 1974, 1975; STROUHAL & VORNATSCHER 1975:520).

Raudner-Höhle¹⁾ bei Oberweizberg nördlich Stiwill (Kat. Nr. 2783/4): eine „inaktive“, oberflächennahe Höhle, deren Dach stellenweise den

1) Auch unter folgenden Bezeichnungen bekannt: „Rautner Höhle“, „Silberbergwerk bei Stiwill“, „Marienbau bei Stiwill beim Raudner“

Wurzelhorizont erreicht und deren Verlauf ein längst eingestellter Bergbau bestimmt hat.

Herrn Dr. K. STRASSER (Trieste) danken wir für die Durchsicht des Manuskriptes, für Hinweise und ständige Hilfsbereitschaft, Herrn Dr. S. MAHUNKA (Budapest) für die entgegenkommende Beurteilung der phoretischen Acari.

Trachysphaera aff. **fabbrii** (VERHOEFF) (Glomerida: Gervaisiidae²⁾):

Fig. 2, 5, 6—9, 12 (zum Vergleich *T. noduligera* auct., Fig. 1, 3—4, 10—11).

Fundorte und Material Raudner-Höhle (1 ♂, 1 ♀; 19. 12. 1976). Lurhöhle-Peggau (1 ♂, 3 ♀; 2. 9. 1969. 2 ♂, 3 ♀; 6. 9. 1973 — 19. 1. 1974).

Fundumstände In der Lurhöhle wurde die Art eingangsfern/aphotisch in Barberfallen mit Geruchsköder (Äthylenglykol, Quargel; NEUHERZ 1975: 161) erbeutet, die in der „Sandkammer“ (620 m vom Eingang) in Sand/Lehm mit Genist und morschem Holz (Lufttemperatur in Bodennähe 9,6° C), beim „Prinzen“ (550 m vom Eingang) in Sand unter einer Felsbank mit anstehenden Spalten postiert waren. Die 2 Ex. aus der Raudner-Höhle saßen fressend (?) an den lehmbedeckten Höhlenwänden.

Die *Trachysphaera* der Lurhöhle wurde von ATTEMS als *T. noduligera*, also als eine in den Nordost-Alpen weitverbreitete und häufige Bodenform bestimmt (1943, 1949 a:124; VORNATSCHER 1952; STROUHAL & VORNATSCHER 1975: 520) und seither seiner Autorität folgend zugeordnet, wenn auch auffiel, daß „die Ocellen unter den Cornealinsen kein Pigment aufweisen“ (NEUHERZ 1975: 189).

Es erscheint uns gegenwärtig unmöglich, ostalpine *Trachysphaera*, ausgenommen die durch den Mittelhöcker ihres Präanaltergits ausgezeichnete *T. gibbula*, artlich zu bestimmen, obwohl diese bereits dreimal (VERHOEFF 1906, 1908; ATTEMS 1943) vergleichend bearbeitet worden sind. Ihre „Differentialmerkmale“, besonders die Skulpturierung, Ornamentierung und Struktur (Profilansicht) der Tergite sowie die Telopoden, weisen nämlich eine in ihren Ausmaßen/Grenzen noch unbekannte individuelle (z. B. asymmetrisch ausgebildete Telopoden) wie altersbedingte Variation auf. STRASSER (1962:468) vermutet, daß sich etwaige Maturus-Stadien in der Telopodenform unterscheiden („Wölbung des Syncoxitaufsatzes, Größe und Richtung des Tibialfortsatzes, Länge und Form des Femurlappens, Grad der Krümmung des Tarsus“). Auch ist die so eigentümliche Ornamentierung bzw. Inkrustierung der Tergite einer Abnützung unterworfen; manche Disjunktionen der Schlüssel VERHOEFFs waren für uns nicht entscheidbar.

Abb. 1: Fig. 1—12 (Maßstäbe: 0,30 mm): *Trachysphaera* aff. *fabbrii* (VERHOEFF). 2 Caput (Hälfte) mit Antennengrube, Schläfenorgan, Ocellen. — 5: Antenne. — 6: Syncoxit (sc) und linker Telopode von medial. — 7, 8: Syncoxit und linker Telopode von oral, prf Präfemur, fe Femur, ti Tibia, ta Tarsus. — 9: distale Telopoden-Hälfte von aboral. — 12: Körperende, Seitenansicht (Herkunft: Raudner-Höhle).
T. noduligera auct. 1: Caput (Hälfte). — 3, 4: Antenne. — 10, 11: Telopoden-Syncoxit von lateral und von oral (Herkunft: Kärnten, Koschuta, Zell-Pfarrre; Fig. 4: Istrien, Sneznik).

²⁾ Ungültiger Familienname gemäß ICZN Art. 39: der Name der Typusgattung ist jüngeres Homonym (JEEKEL 1970:13).



Abb. 1: Text nebenstehend.

ATTEMS 1949 a nennt für die Ostalpen und deren östliches Vorland 8 Arten. Doch sind die isolierten und nicht näher dokumentierten Meldungen der osteuropäischen, besonders im Karpatenbogen beheimateten *T. costata* (WAGA) und *T. acutula* (LATZEL) vom Como-See bzw. aus der „Wilhelmshöhle bei Göstling“ (vgl. STROUHAL & VORNATSCHEK 1975:507) aus zoogeographischen Gründen anfechtbar. STRASSER (1958 b:164) hat Nachweise der mittelitalienischen *T. albanensis* (VERHOEFF) in den Venetianischen Alpen bezweifelt und sie zu *T. noduligera* (VERHOEFF) gezogen. Diese im Gebiet häufigste Art ist für uns von den besonders aus Jugoslawien genannten *T. illyrica* (VERHOEFF) (von STRASSER 1959 b, 1962:467 als Unterart von *T. noduligera* betrachtet) und *T. multiclavigera* (VERHOEFF) nicht schlüssig unterscheidbar³⁾. Daneben verbleiben noch die distinkte *T. gibbula* (LATZEL) und zwei Höhlenformen aus dem äußersten Süden der Julischen (*T. fabbrii* (VERHOEFF), 1929) bzw. Venetianischen Alpen (*T. agazzii* (STRASSER), 1959 b).

Trotz dieser konfusen Situation ist hervorzuheben, daß die subanophthalmen *Trachysphaera* der Lur- und Raudnerhöhle sich in zwei weiteren möglicherweise bedeutsamen Punkten von *T. noduligera* (und *T. multiclavigera*) unterscheiden. Das Syncoxit ihrer Telopoden weist nämlich distal einen trapezförmigen, in Seitenansicht abgeflachten Mittellobus auf (Fig. 6—8), der bei der Vergleichsart fehlt bzw. durch eine niedere, kuppenförmige Erhebung ersetzt ist (Fig. 10, 11). Die Telopoden selbst zeigen keine Besonderheiten: die Außenseiten von Präfemur und Femur sind fein skulpturiert, der Tibiallobus ist kurz, orad gekrümmt, Tibia ohne Aboralhöcker (Fig. 9). Die Antennen (Fig. 5) wirken schmaler als bei *T. noduligera* (Fig. 3, 4): ihr 6. Glied ist 2.1 mal länger als hoch (*T. n.*: circa 1.8 mal). — Rückenprofil Fig. 12, auffallend die großen, runden Sekretkappen, die bei den Ex. aus der Raudner-Höhle glänzend-weiß, aus der Lurhöhle teilweise lehmfarben gefärbt sind. Schläfenorgan Fig. 2, anscheinend wie bei *T. noduligera* (Fig. 1). — Unsere Form entspricht aber überraschenderweise im aberranten Telopoden-Syncoxit den beiden südalpinen Höhlenarten *T. fabbrii* (Grotta di Villanova bei Tarcento, Prov. Udine, BRIGNOLI 1972:159, vgl. ATTEMS 1943:89) und *T. agazzii* (Busa delle Fave, Com. Refrontolo, Prov. Treviso, BRIGNOLI 1972:146, vgl. STRASSER 1959 b, Fig. 9). Das 6. Antennenglied dieser Arten wird demgegenüber als ca. dreimal länger als hoch angegeben, das Schläfenorgan sei bei *T. fabbrii* vergrößert, bei *T. agazzii* von endogäischen Vergleichsarten verschieden.

Die beiden ostalpinen Bodenarten *T. gibbula* und *T. noduligera* auct. lassen sich gegenwärtig weder ökologisch noch chorologisch differenzieren. *T. noduligera* scheint u. a. nach den zahlreichen Funden von FRANZ in Kärnten und den Nordostalpen ein geschlossenes Teilareal aufzuweisen, dessen Nord- und Westgrenzen („westw. bis Salzkammergut und östliche Nied. Tauern“, ATTEMS 1954) noch näherer Festlegung bedürfen. *T. gibbula* kommt dagegen „noch“ in Nordtirol (VERHOEFF 1912:407, THALER 1966) vor, ist aber innerhalb

³⁾ Die von LATZEL 1884, VERHOEFF 1906:810 und SCHUBART 1934:55 postulierte Synonymie *T. schmidti* HELLER (1858, Krain) = *T. costata* ist aus geographischen Gründen höchst unwahrscheinlich. Die Erstbeschreibung schildert die hinteren Augen als „zwei kleine ineinander verschwommene dunkle Pigmenthaufen“, das 6. Antennenglied ist circa dreimal länger als hoch gezeichnet! Neuaufsammlungen am Locus typicus („Fasica“ und Siavka-Grotte in Krain . . . an feuchten Orten, am Boden unter Stalaktiten“, FERD. SCHMIDT leg.) werden klären, ob es sich dabei um ein älteres Synonym von *T. noduligera* handeln kann.

des *noduligera*-Arealis nur von sehr wenigen, isoliert wirkenden Orten bekannt. Anhangsweise seien unsere bezüglichen Funde referiert:

T. gibbula: Nordtirol: Innsbruck/Nordkette (3 ♀; Barberfallen 1963). Zahmer Kaiser, Buchenmischwald unterhalb Rietzalm ca. 1200 m (1 ♀; 1. 6. 1973). — Steiermark: Kapellen/Mürztal ca. 800 m, Buchenmischwald (4 ♂ 1 ♀; 30. 9. 1973). Graz/Schloßberg, Schloßbergstollen, im aphotischen Bereich aus morschem Holz (Berleseprobe) (1 ♂; 28. 8. 1973).

T. noduligera: Funde nur innerhalb der bekannten Grenzen des alpinen Teilareals in Steiermark und Kärnten. An einigen Exemplaren fanden sich ventral phoretische Acari, deren Bestimmung wir Herrn Dr. MAHUNKA verdanken: *Caloglyphus geotruporum* ZACHVATKIN (Eisenkappel 480 m); *Rhizoglyphus echinopus* (FUMOZSE & ROBIN) (Weichselboden 700 m, Mixnitz-Bärenschützklamm 700 m, Eisenkappel 480 m) (Acaridida, Acaridae).

Polyphematia dactylocoxa STRASSER = **P. moniliformis** (LATZEL) nov. syn. (Craspedosomatida: Attemsidae).

Fig. 13—18.

1884 *Craspedosoma moniliforme* LATZEL. Die Myriopoden 2:197, Taf. 8, Fig. 102.

1939 *P. dactylocoxa* STRASSER. Prirodolsov. Razpr. Ljubljana 3 (14):352, Abb. 8—13. Nov. Syn.

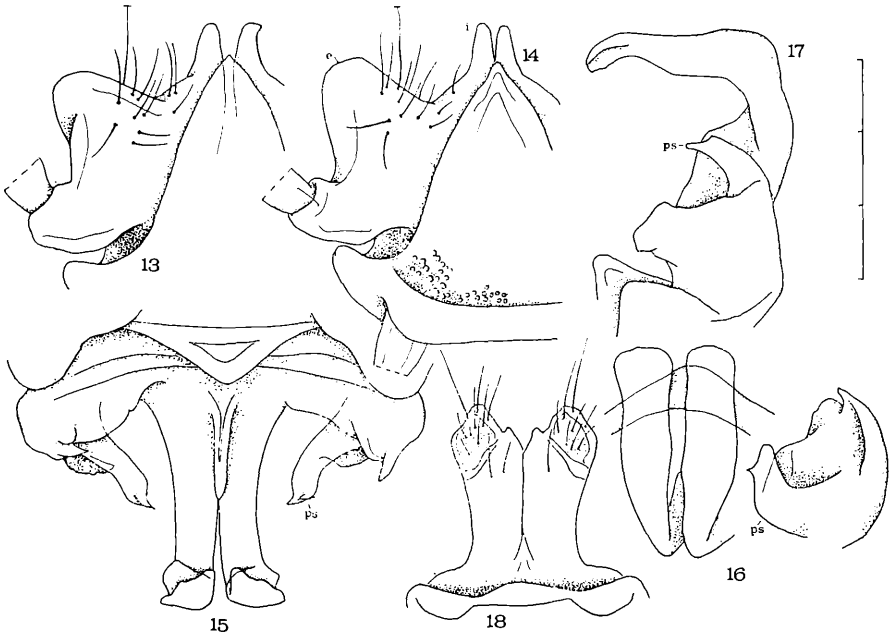


Abb. 2: Fig. 13—18 (Maßstab: 0,30 mm): *Polyphematia moniliformis* (LATZEL). 13, 14: 7. Coxa und Sternitfortsatz (v) von oral, e äußerer, i innerer Hüftfortsatz. — 15—17: vordere Gonopoden von oral, ventral und lateral, ps Pseudocheirit. — 18: hintere Gonopoden (Herkunft: Raudner-Höhle).

1965 *P. moniliformis* STRASSER. Ann. Naturhist. Mus. Wien 68:565—570, 573—575, Abb. 14—25, 29 (ausführliche Darstellung von Synonymie und Verbreitung).

1966 *P. dactylocoxa* var. *concreta* STRASSER. Acta Carsologica (Ljubljana) 4:25, Abb. 23.

Fundort und Material Raudner-Höhle (4 ♂ 4 ♀; 30. 3. — 4. 6. 1974. 12 ♂ 22 ♀; 2. 5. — 21. 5. 1975).

Fundumstände Die Art konnte durch Hand-Aufsammlungen nicht nachgewiesen werden, sämtliche Exemplare stammen aus Barberfallen (mit Geruchsköder, Äthylenglykol, Quargel). Sie wurde in Entfernungen von etwa 10, 16, 40, 55 m vom Höhleneingang, also schon im dysphotischen Bereich durchwegs an hochgelegenen (oberflächennahen) Stellen angetroffen und scheint „warme“ Luftsäcke (Lufttemperaturen in Bodennähe 8,0—8,2 ° C) zu bevorzugen und nasse, zugige Plätze zu meiden.

Unsere Tiere (Fig. 13—18) entsprechen nach der Gegenüberstellung STRASSERS (1965:570) der aus Höhlen des Bachergebirges beschriebenen *P. dactylocoxa*, am besten ihrer var. *concreta*. Die Pseudocheirite der vorderen Gonopoden (Fig. 15, 16) sind mediad gerichtet, die inneren und äußeren Hüftfortsätze verwachsen und vom dreieckigen Sternitfortsatz nicht überragt (Fig. 13, 14). Diese Übereinstimmung kam überraschend, da *P. dactylocoxa* bisher als südalpine Vikariante der aus Höhlen der Niederösterreichischen Kalkalpen, der Nord- und Mittelsteiermark gemeldeten Typusart *P. moniliformis*⁴⁾ galt (STRASSER 1965, Verbreitungskarte Abb. 29; NEUHERZ 1975:191).

Weniger aus den veröffentlichten Abbildungen⁵⁾ als aus den Ausführungen STRASSERS^s (1965:569) geht aber hervor, daß bei *P. moniliformis* nicht nur die vorderen Gonopoden, sondern auch 7 Coxen und Sternit erheblich variieren. Auch ihr Sternitfortsatz kann die Verbindungslinie der äußeren Coxalfortsätze gerade noch erreichen, diese können distal abgerundet sein, die inneren Hüftfortsätze den Sternitfortsatz überragen. STRASSERS^s (1965) sorgfältige Vergleiche dokumentieren, daß die Variabilität der Gonopoden der nord- und zentralalpiner *Polyphematia*-Formen lange unterschätzt und Varianten Artrang verliehen wurde, „die Prüfung ergab, daß wir es in Österreich mit nur einer *Polyphematia*-Art zu tun haben, nämlich *P. moniliformis*“ (= *P. bicornis* VERHOEFF 1935, = *P. antrobius* ATTEMS 1949 b). — Diese lebt auch in der Lurhöhle (NEUHERZ 1975). Berühren sich demnach im Raum von Graz die Areale der beiden Vikarianten? Doch sind die Unterschiede eher subtil und nicht „überzeugend“ Auch Ex. aus der Lurhöhle sollen (STRASSER 1965:569) abgerundete äußere und den Sternitfortsatz überragende innere Hüftfortsätze besitzen. STRASSER, dem unsere Tiere vorlagen, bestätigte, daß *P. dactylocoxa* als weitere Variante der Typusart zu betrachten ist. — *P. moniliformis* ist demnach eine am östlichen Ostalpenrand außerordentlich weit, in den Süd-, Zentral- und Nordalpen verbreitete Artenside.

4) VON STROUHAL & VORNATSCHER 1975 zahlreich gemeldet, wobei aber auch von STRASSER 1965:574 als „hinsichtlich ihrer Art-(Gattungs)-Zugehörigkeit nicht ganz sicher“ bezeichnete ♀- und Larvenfunde vorbehaltlos übernommen sind.

5) ATTEMS 1899, Taf. 14, Fig. 21; ATTEMS 1949 b, Fig. 2; VERHOEFF 1935, Abb. 1; STRASSER 1965:567, Abb. 24.

Literatur

- ATTEMS C. 1895. Die Myriopoden Steiermarks. — Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Cl. (I), 104:117-238, Taf. 1—7.
- 1899. Neues über paläarktische Myriopoden. — Zool. Jahrb. Syst., 12 (3): 286-332, Taf. 14—16.
- 1943. Von der Gattung *Gervaisia*. — Zool. Anz., 143 (3/4):76-89.
- 1949 a. Die Myriopodenfauna der Ostalpen. — Sitz.-Ber. Öst. Akad. Wiss., math. naturwiss. Kl. (I), 158 (1/2):79-153.
- 1949 b. Myriopoden von der Gleinalpe und zwei neue Attemsidae. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 77/78:1-6.
- 1954. Myriopoda. S. 289-328. In: FRANZ H., Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 1. — Wagner, Innsbruck.
- BIGNOLI P. M. 1972. Catalogo dei ragni cavernicoli italiani. — Quaderni Speleol. (Roma), 1:1-212.
- HELLER C. 1858. Beiträge zur österreichischen Grotten-Fauna. — Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Cl. (I), 26:313-326, Taf. 1.
- JEEKEL C. A. W. 1970. Nomenclator generum et familiarum Diplopodorum: A List of the genus and family-group names in the Class Diplopoda. — Monogr. Ned. Entom. Ver. (Amsterdam), 5:XII+412 S.
- LATZEL R. 1884. Die Myriopoden der Österreichisch-Ungarischen Monarchie, 2: Die Symphylen, Pauropoden und Diplopoden. — Hölder, Wien, XII+414 S., Taf. 1-16.
- NEUHERZ H. 1974. Ökologisch-faunistische Untersuchungen über die Hydrofauna der Lurgrotte zwischen Peggau und Semriach in der Steiermark. — Sitz.-Ber. Öst. Akad. Wiss., math. naturwiss. Kl. (I), 182 (1/5):103-146.
- 1975. Die Landfauna der Lurgrotte (Teil I): — Sitz.-Ber. Öst. Akad. Wiss., math. naturwiss. Kl. (I), 183 (8/10):159-285.
- SCHUBART O. 1934. Tausendfüßler oder Myriapoda I: Diplopoda. In: DAHL F., Die Tierwelt Deutschlands, 28:VII+318 S. — Fischer, Jena.
- STRASSER K. 1958 a. Anmerkungen zu ATTEMS' „Myriopodenfauna der Ostalpen“ — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 62:254-258.
- 1958 b. Diplopodi del Lazio. — Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. Trieste, 49: 137-170.
- 1959 a. Die Diplopoden (Tausendfüßler) von Kärnten. — Carinthia II, 69:58-84.
- 1959 b. Una *Gervaisia* troglobia del Veneto (Diplopoda Plesiocerata). — Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. Trieste, 50:1-11 (Separatum).
- 1962. Diplopoden aus Bulgarien und Jugoslawien. — Senck. biol., 43 (6): 437-470.
- 1965. Über Österreichische Attemsiden (Diplopoda AscospERMOPHORA). — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 68:553-583.
- STROUHAL H. & VORNATSCHER J. 1975. Katalog der rezenten Höhlentiere Österreichs. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 79:401-542.
- THALER K. 1966. Fragmenta Faunistica Tirolensia (Diplopoda, Arachnida). — Ber. naturwiss.-med. Ver. Innsbruck, 54:151-157.
- VERHOEFF K. W. 1906. Ü. D. 25. Zur Kenntnis der Gattung *Gervaisia* (Opisth-andria). — Zool. Anz., 30 (24):790-822.
- 1908. Ü. D. 29. *Gervaisia* und *Polyzonium*. — Zool. Anz., 32 (17):521-536.

- 1912. Ü. D. 52. *Adenomeris* und *Gervaisia*. — Zool. Anz., 39 (11/12): 396-407.
 - 1929. Arthropoden aus südostalpinen Höhlen, gesammelt von Herrn Karl STRASSER (2. Aufsatz). — Mitt. Höhlen-Karstforsch., 1929 (2):41-55.
 - 1935. 131. D.-A. Zwei neue Diplopoden aus dem Türkenloch Niederösterreichs. — Mitt. Höhlen-Karstforsch., 1935 (4):113-123.
 - 1939. Diplopodenfauna Kärntens in ihren Beziehungen zu den Nachbarländern und in ihrer Abhängigkeit von den Vorzeiten. — Zool. Jahrb. Syst., 73 (1):63-110.
- VORNATSCHEK J. 1952. Bemerkungen zur Tierwelt der Peggauer Lurhöhle. — Die Höhle, 3 (1):10-14.

Anschriften der Verfasser: Dr. Konrad THALER, Institut für Zoologie, Universitätsstraße 4, A-6020 Innsbruck.
 Dr. Heinz NEUHERZ, Zoologisches Institut, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum Graz](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [07_1978](#)

Autor(en)/Author(s): Thaler Konrad, Neuherz Heinz

Artikel/Article: [Über zwei Höhlen-Diplopoden der Steiermark \(Diplopoda, Chilognatha: Gervaisiidae und Attemsiidae\) 31-38](#)