

Weitere Funde nivaler Spinnen (Aranei) in Nordtirol und Beifänge

von

Konrad THALER *)

(Institut für Zoologie der Universität Innsbruck)

Further Records of Nival Species, mainly Spiders (Aranei), in Northern Tyrol

Synopsis: 27 spiders are reported from 8 mountain tops, 2919 - 3281 m, field work in 1988 - 1991. Species composition of the nival spider community of the Ötztal Alps apparently is well known. The regional distribution is discussed for three species: *Drassodes heeri* (PAVESI) (Gnaphosidae), *Xysticus bonneti* DENIS (Thomisidae), *Sitticus longipes* (CANESTRINI) (Salticidae). – Additionally some other species were found at their upper limit of distribution: snails (*Arianta arbustorum* (L.), *Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD), 3040 m); Lithobiidae (*L. macrocentrus* ATTEMS, 3030 m); leafhoppers (*Dicranotropis divergens* KIRSCHBAUM, 3100m); 5 beetles (a.o. *Malthodes penninus icaricus* WITTMER, Cantharidae, 3100 m). For Psocoptera and possibly also Mycetophilidae and Staphylinidae, only wind-blown specimens have been taken.

1. Einleitung:

Fragen nach Zusammensetzung, Lebensweise und Verbreitung der nivalen Fauna haben in Anbetracht ihrer extremen Umwelt und Genese auch in den Ostalpen ihre Aktualität behalten (STEINBÖCK 1931, JANETSCHKE 1956). Die eigenen Aufsammlungen erbrachten zunächst eine Bestandesaufnahme der nivalen Spinnenfauna und verschiedene Beifänge (THALER, 1981a, 1984, 1988, 1989), die Charakterisierung der Faunula von nivalem Blockschutt und von Habitaten mit reicherer Vegetation (THALER, 1981a), ferner Hinweise auf Verbreitungsgrenzen an der Ost- und an der Westgrenze der Stubai-Ötztaler Alpen (THALER, 1988). Die Aufsammlungen 1988 - 1991 in subnivalen Lagen galten besonders der in Tirol merkwürdig isoliert auftretenden Krabbspinne *Xysticus bonneti*. Zwei periphere Sammelorte in der Ferwall-Gruppe und in den Lechtaler Alpen brachten wichtige Ergänzungen. Unter den Beifängen sind neben verdrifteten Streufunden nur alpine bzw. euryzonale Elemente an ihrer oberen Verbreitungsgrenze vertreten (u.a. Schnecken, Lithobiidae, Zikaden, Cantharidae und Melyridae).

2. Weitere Funde nivaler Spinnen und Weberknechte (Tab. 1):

Die Arten von Tab. 1 sind mit wenigen Ausnahmen bereits in den früheren Beiträgen (THALER, 1981a, 1984, 1988) enthalten. Von 27 Spinnen-Arten sind 8 alpin-endemisch und 5 auf die Alpen und andere Gebirge Europas beschränkt. Ihnen schließen sich 8 arktisch-alpine Formen an; weitere drei Arten sind im Nordareal durch eine Schwesterart bzw. eine eigene Unterart vertreten. Für 9 Arten schließlich ist ein Verteilungsschwerpunkt in der nivalen Stufe anzunehmen. Bemerk-

*) Anschrift des Verfassers: UD Dr. K. Thaler, Institut für Zoologie der Universität Innsbruck, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck, Österreich.

Tab. 1: Nachweise nivaler Spinnen in Nordtirol 1988 - 1991. Familien-Zugehörigkeit: Lin. Erigoninae 1.. 10, Lin. Linyphiinae 11.. 17, Lycosidae 18.. 21, Gnaphosidae 22.. 25, Thomisidae 26, Salticidae 27, Opiliones, Phalangiiidae 28.. 30. a-a arktisch-alpin, (a-a) mit Vorbehalt, e endemisch in den Alpen, (e) im europäischen Gebirgssystem, e(a-a) mit Schwesterart im Nordareal, ! Verbreitungsschwerpunkt in der nivalen Stufe, (!) mit Vorbehalt, x xenozön (Fadenflieger).

1. <i>Ceratinopsis austera</i> (L. KOCH)	2 (1 sad. ♂), 3 (3 ♂ 4 ♀), 5b (1 ♂ 1 ♀), 6 (1 ♂), 7 (2 ♂ 9 ♀) - e
2. <i>Diplocephalus helleri</i> (L. KOCH)	1 (2 ♀), 2 (1 ♀), 5b (1 ♂), 8 (1 ♀) - (e)
3. <i>D. rostratus</i> SCHENKEL	2 (2 ♀), 8 (3 ♀) - e(a-a)!
4. <i>Entelecara media</i> KULCZYNSKI	1 (1 ♀), 2 (3 ♂ 2 ♀), 4 (1 ♂ 1 ♀), 6 (4 ♂ 4 ♀), 7 (1 ♂ 1 ♀), 8 (1 ♂ 1 ♀) - a-a
5. <i>Erigone atra</i> BLACKWALL	5a (1 ♀), 7 (2 ♂) - x
6. <i>E. tirolensis</i> L. KOCH	1 (1 ♂ 2 ♀), 5a (4 ♂ 4 ♀), 7 (3 ♀) - a-a!
7. <i>Rhaebothorax brocchus</i> (L. KOCH)	1 (1 ♂ 1 ♀), 5a (2 ♀) - e
8. <i>Scotinotylus evansi</i> (O.P.-CAMBRIDGE)	3 (1 ♀) - a-a
9. <i>Tiso aestivus</i> (L. KOCH)	2 (sad. 1 ♂ 1 ♀), 5b (1 ♀) - a-a
10. <i>Walckenaera clavicornis</i> (EMERTON)	2 (1 ♀), 3 (1 ♂), 5b (1 ♀), 6 (1 ♀), 7 (3 ♀) - a-a!
11. <i>Hilaira montigena</i> (L. KOCH)	1 (3 ♀), 4 (1 ♀), 5a (2 ♂ 5 ♀), 7 (5 ♀) - e(a-a)!
12. <i>Lepthyphantes armatus</i> KULCZYNSKI	1 (1 ♀), 8 (7 ♂ 8 ♀) - e!
13. <i>L. baebleri</i> LESSERT	1 (1 ♂), 5a (7 ♂ 11 ♀) - e(!)
14. <i>L. complicatus</i> (EMERTON)	1 (1 ♀) - a-a
15. <i>L. variabilis</i> KULCZYNSKI	1 (3 j.), 2 (1 ♀), 3 (1 ♀), 4 (2 j.), 6 (1 ♀), 7 (1 ♀), 8 (1 ♀) - e
16. <i>Meioneta gulosa</i> (L. KOCH)	1 (1 ♀), 3 (2 ♂ 4 ♀), 5b (3 ♂ 3 ♀), 6 (1 ♂ 1 ♀), 7 (1 ♀) - (a-a)
17. <i>Oreonetides glacialis</i> (L. KOCH)	1 (1 ♂ 18 ♀) - (e)
18. <i>Acantholycosa pedestris</i> (SIMON)	3 (1 ♀) - e
19. <i>Pardosa giebeli</i> (PAVESI)	5b (1 ♀), 7 (2 ♂) - e(a-a)!
20. <i>P. nigra</i> (C.L. KOCH)	7 (1 ♂), 8 (1 ♂) - (e)
21. <i>P. palustris</i> (L.)	7 (1 ♀) - x
22. <i>Drassodes cupreus</i> (BLACKWALL)	4 (2 ♂)
23. <i>D. heeri</i> (PAVESI)	3 (1 ♂ 2 ♀) - e
24. <i>Gnaphosa petrobia</i> L. KOCH	2 (1 ♀), 3 (1 ♂ 4 ♀), 5b (2 ♀), 6 (1 ♀), 7 (2 ♀) - e (!)
25. <i>Micaria alpina</i> L. KOCH	7 (1 ♂) - a-a
26. <i>Xysticus bonneti</i> DENIS	2 (2 ♀, 1 j.), 4 (1 ♀), 6 (1 ♀) - (e)!
27. <i>Sitticus longipes</i> (CANESTRINI)	5b (3 ♂ 1 ♀) - e
28. <i>Dicranopalpus gasteinensis</i> DOLESCHALL	3 (1 j.) - e
29. <i>Mitopus glacialis</i> (HEER)	4 (1 j.), 5b (1 j.), 7 (1 ♂), 8 (1 j.) - e
30. <i>M. morio</i> (F.)	1 (1 j.)

Fundorte: 1 Kerachspitze 2919 m (6. Aug. 1990), 2 Wildgrat 2974 m (4. Aug. 1991), 3 Scheibler 2978 m (27. Aug. 1990), 4 Festkogel 3030 m (8. Juli 1988), 5a, b Parseierspitze 3040 m (20. Aug. 1990; a Gipfelfläche, b Südflanke), 6 Luibiskogel 3112 m (15. Aug. 1988), 7 Pffrosilkopf 3148 m (29. Juli 1990), 8 Zirmkogel 3281 m (6. Juli 1988). - Lokalisierung: Stubai A. (1), Ötztal A. (2, 4, 6 - 8), Ferwall-Gruppe (3), Lechtal A. (5).

kenswert die weite Höhenverbreitung von 22 *Drassodes cupreus*. Die neuen Aufsammlungen erfolgten besonders an Orten mit verhältnismäßig reicher Vegetation; dementsprechend wurden die Arten des nivalen Blockwerks (3 *Diplocephalus rostratus*, 12 *Lepthyphantes armatus*) nur selten angetroffen. In der Liste dominieren Arten der alpinen Stufe, die auch im Bereich der Rasenfragmente, an günstigen Stellen noch höher zu existieren vermögen. Fadenfliegende Fremdlinge aus tiefen Lagen sind 5 *Erigone atra* und 21 *Pardosa palustris*.

Von besonderer Bedeutung sind die neuen Fundorte der subnivalen Krabbenspinne 26 *Xysticus bonneti* und zwei der 4 in Nordtirol aus dieser Höhenstufe noch nicht berichteten Formen. Das nivale Artenspektrum der Ötztaler und Stubaiyer Alpen Nordtirols dürfte im wesentlichen erfaßt sein. 23 *Drassodes heeri* und 27 *Sitticus longipes* kommen nicht zufällig aus der Ferwall-Gruppe und den Lechtaler Alpen, beide Fundorte jenseits des (THALER, 1988) postulierten Verarmungsbereiches der Nivalfauna westlich der Ötztaler Alpen. Diesen schließt sich noch 18 *Acantholycosa pedestris* an, die zwar auch in den Nördlichen Kalkalpen auftritt, aber den Ötztaler und Zillertaler Alpen fehlt (THALER, 1981b). 21 *Pardosa palustris* ist eine bis zur Waldgrenze aufsteigende Wiesenart tiefer Lagen.

8) *Scotinotylus evansi* (O.P.-CAMBRIDGE):

Zum Vorkommen in den Westalpen siehe THALER (1978), MAURER & HÄNGGI (1990). Rezent noch aus den Zillertaler (2300 - 3000 m, CHRISTANDL-PESKOLLER & JANETSCHEK, 1976) und Ötztaler A. (Flechtenheide an windgefehrter Gratschulter ca. 2500 m, PUNTSCHER, 1980) gemeldet.

23) *Drassodes heeri* (PAVESI):

Die in den Westalpen weitverbreitete/häufige alpine Art (MAURER & HÄNGGI, 1990) fehlt in den Ötztaler Alpen. Östlichste Fundpunkte in den Zentral- und Nordalpen: Ortler A. (THALER, 1988), Samnaun-Gruppe (Greitspitze 2800 m, ♂♀ Juli 1984, leg. Pfeifer), Lechtaler A. (Stanskogel 2750 m, ♂♀ Juni 1988; Ravensburger Hütte 2400 m, ♀ Juni 1963), Allgäuer A. (Kemptener Hütte, GRIMM, 1985: 109).

26) *Xysticus bonneti* DENIS:

Der am höchsten steigende *Xysticus* der Ostalpen erschien in den Aufsammlungen des Verf. seit 1964 einzig/konstant am Gipfel des Festkogels bei Obergurgl (THALER, 1981b). Die einer holarktischen, arktisch/oreal auftretenden Artengruppe angehörige Form ist merkwürdig disjunkt verbreitet: aus den Pyrenäen (Andorra, 2550 - 2841 m) beschrieben, wurde sie rezent auch in Bulgarien (Pirin > 2500 m, DELTSHEV, 1990) entdeckt. Für die Schweiz ist sie noch nicht nachgewiesen (MAURER & HÄNGGI, 1990). Den 1988 und 1991 endlich festgestellten neuen Vorkommen ist mit dem Festkogel gemeinsam, daß es sich um floristisch reiche, also seit langem bestehende Kleinhabitate mit günstigem Mikroklima in großer Höhe handelt. Die Vermutung liegt nahe, daß bei dieser Art nicht allein glaziale Auslöschung, sondern besonders eine derartige Habitat-Präferenz das regional sehr zerstreute Auftreten verursacht.

27) *Sitticus longipes* (CANESTRINI):

Verbreitung alpin-endemisch, vorwiegend in den Westalpen, aber auch aus den Ortler A. (rezent THALER, 1988) und den Karnischen A. gemeldet; Höhenverbreitung subalpin bis nival (PROSZYNSKI, 1973; MAURER & HÄNGGI, 1990). Überraschender Nachweis in der Südflanke des Gipfel-Aufbaus, neu für Österreich (und die Nordalpen). Nächste Vorkommen in den Ortler A. und in der Sesvenna Gruppe (Piz Lischana 3100 m) – somit eine weitere, in großer Höhe dispers auftretende Art.

3. Beifänge aus anderen Tiergruppen:

Die folgenden Beifänge entfallen überwiegend auf euryzonale bzw. alpine Tiergruppen und Arten an der Obergrenze ihrer Höhenverbreitung: Lungenschnecken (2 spp.), Lithobiidae (1), Zikaden (1) sowie verschiedene Käferfamilien (5 spp.). Durch disperses Auftreten in größerer Hö-

he ist besonders bemerkenswert *Malthodes penninus icaricus*. Autochthone Psocopteren fehlen dagegen in dieser Höhenstufe. Der Status der Mycetophilidae ist ungewiß. Weitere Gruppen, unter denen eunivale Arten zu erwarten wären, konnten noch nicht der Bestimmung zugeführt werden oder haben noch keine moderne Bearbeitung erfahren: Milben, Collembolen, Felsenspringer (Machilidae) und Dipteren. — Funddaten in Tab. 1.

Arianta arbustorum (L.), *Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD) (Stylommatophora, Helicidae, Pyramidulidae):

5b Parseierspitze 3040 m, Hauptdolomit. Je 1 Ex., revid. Kofler. — Funde an der oberen Verbreitungsgrenze der in Österreich weitverbreiteten Arten (FRANZ, 1943; CHRISTANDL-PESKOLLER & JANETSCHKE, 1976; KLEMM, 1973). RIEZLER (1929) verzeichnet *A. arbustorum* vom Niederjoch 3000 m (Ötztaler A.). Höchste Funde um Obergurgl bei 2600 bzw. 2810 m, wobei *P. rupestris* an den karbonatreichen Schneebergzug gebunden ist (SPERLING, 1972).

Lithobius macrocentrus ATTEMS (Chilopoda, Lithobiidae):

4 Festkogel 3030 m. 1 ♀, det. Eason. — Inzwischen gelang die Bestimmung dieses bereits 1989 berichteten regionalen Höchstfundes. Es handelt sich um eine wenig bekannte, von ATTEMS erst spät (1949a) beschriebene und nur von fünf Fundorten der Ostalpen gemeldete Art (ATTEMS, 1949b, 1954; SCHMÖLZER, 1962): tiefstes Vorkommen in den Kalkvoralpen Niederösterreichs ca. 500 m, sonst montan bis alpin, Fundgebiete Totes Gebirge, Wölzer Tauern, Zillertaler (Wolfendorn 2200 m) und Stubai Alpin (Gschnitztal).

Caecilius flavidus (STEPHENS) (Psocoptera, Caeciliidae):

Südtirol: Dolomiten, Kesselkogel 3000 m. 1 ♀ 1. Aug. 1985, det. Lienhard. — Windverdriftetes Exemplar der montan an Laubsträuchern (besonders *Berberis*, auch Grauerle) und subalpin an *Rhododendron* häufigen Form. — In der alpinen Stufe der Alpen scheinen Psocopteren zu fehlen, nur wenige Arten erreichen die Waldgrenze (FRANZ, 1961; LIENHARD, 1977).

Dicranotropis divergens KIRSCHBAUM (Cicadina, Delphacidae):

7 Pfroschkopf, Gipfelbereich 3050 - 3150 m, reiche Gipfelflorula, auch Gräser. 1 ♀ det. Günthart. — Europäische Gebirgsform, "montan bis alpin . . . oligophag an gewissen Gramineen", Vorzugshabitat in den Alpen "Talwiesen der inneren Gebirgstäler . . . Grasmatten des Krummholzgürtels"; Höhenverbreitung um Obergurgl 1900 - 2200 m, dort subalpin in Mähwiesen und Weiden (Nardetum), sowie unteralpin in Bergmähdern und zwischen Zwergsträuchern (WAGNER & FRANZ, 1961; LEISING, 1977; GÜNTHART, 1987). Nur wenige Zikaden der hochalpinen Grasheiden dringen lokal zu deren Obergrenze vor. Aus den Zillertaler und Ötztaler Alpen sind durch weitere "hohe" Funde belegt *Aphrodes assimilis* (SIGNORET) (2970 m), *Sotanus theni* (LÖW) (2900 m), *Macrosteles alpinus* (ZETTERSTEDT), windverdriftet bei 3300 m (CHRISTANDL-PESKOLLER & JANETSCHKE, 1976; LEISING, 1977). Höchsthunde von Zikaden in der Schweiz siehe GÜNTHART (1984).

Coelosia silvatica LANDROCK (Diptera, Mycetophilidae):

8 Zirmkogel 3280 m. 1 ♂ det. Plassmann. — In Europa weitverbreitet, rezent im Alpenraum aus einer Lichtfalle in Allgäu-Schorenmoos und aus Barberfallen im Unterengadin 1100 - 1300 m genannt (PLASSMANN, 1978, 1984; FRANZ, 1989: 39). Möglicherweise windverdriftet, Präsenz der Mycetophilidae in nivalen Habitaten fraglich (THALER, 1989).

Bembidion glaciale HEER (Col., Carabidae):

7 Pfroschkopf 3148 m. 1 Ex., det. Kofler. — Eurynival, in den Zillertaler Alpen bis 3300 m (CHRISTANDL-PESKOLLER & JANETSCHEK, 1976), in den Ötztaler A. bis 3400 m (THALER, 1989, ebenso BESUCHET, 1983).

Cymindis vaporariorum (L.) (Col., Carabidae):

4 Festkogel 3030 m. 1 ♀, rev. Kofler. — Ein weiterer Nachweis an der Obergrenze der Höhenverbreitung (BESUCHET, 1983; THALER, 1989).

Tachinus ochsi COIFFAIT (Col., Staphylinidae):

8 Zirmkogel 3280 m, nivales Blockwerk. 1 Ex. leg. Lentner, det. Kofler (nach LOHSE, 1964). — Jedenfalls ein "verflogenes" Exemplar einer alpinen Form. Nach KAHLEN (1987: 225) ist das Vorkommen der noch von LANG (1975, Grasheide der Stubai-er Alpen) angeführten Art in Nordtirol "praktisch auszuschließen". Doch ist auch die "Nachbarart" *T. elongatus* GYLLENHAL "von den Wiesen bis in die Rasenfragmentstufe verbreitet", 1960 - 2820 m (DE ZORDO, 1979).

Malthodes penninus icaricus WITTMER (Col., Cantharidae):

6 Luibiskogel 3100 m. 1 ♂, det. Kofler. Einzelfang an der steilen Südflanke des Gipfels, Felsen reich beflechtet, Felsbänder mit reicher Vegetation (Moose, Grashorste, Blütenpflanzen). — Anscheinend hochalpin und alpin-endemisch, Westalpen bis Stubai-er A. und Dolomiten; nur von wenigen Fundpunkten bekannt, polytypisch. WITTMER (1970) stellt das bisher einzige Vorkommen in Nordtirol ("Kraspes", ohne Höhenangabe, Belege im Deutschen Entomologischen Institut, Eberswalde; nicht in HEISS & KAHLEN, 1976: 209) zusammen mit weiteren Nachweisen in den Ostalpen (Graubünden, Südtirol) zur Unterart *icaricus*. Weitere Funde auch im Wallis, ALLENSPACH & WITTMER (1979), BESUCHET (1983, Hohtälli 3250 m). Möglicherweise wie die Krabbenspinne *26 Xysticus bonneti* an der Obergrenze der alpinen Grasheide in Rasenfragmenten mit günstigem Mikroklima heimisch.

Dasytes alpi-gradus KIESENWETTER (Col., Melyridae):

7 Pfroschkopf, Gipfelbereich 3050 - 3150 m mit reicher Gipfel-erflora. 1 Ex., det. Kofler. — Nachweis an der oberen Grenze der Höhenverbreitung, in den Ötztaler Alpen "Charakterart der Wiesen der Zwergstrauchstufe und der alpinen Grasheiden" (DE ZORDO, 1979). Zwei westalpin-er Höch- stfunde bei BESUCHET (1983).

D a n k : Für Determinationen, Hinweise und verschiedene Unterstützungen danke ich: Dr. G. Andersson (Göteborg), Dr. E.H. Eason (U.K. Moreton-on-Marsh), Dr. Heidi Günthart (Dielsdorf), Dr. B. Hauser (Genève), Barbara Knoflach, Prof. Dr. A. Kofler (Lienz), R. Lentner, Dr. Ch. Lienhard (Genève), UD Dr. E. Meyer, M. Pfeifer, Dr. E. Plassmann (Oberding). — Mit Unterstützung durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich, Projekt P 7372.

4. Literatur:

- ALLENSPACH, V. & W. WITTMER (1979): Cantharoidea, Cleroidea, Lymexyloidea. — *Insecta Helvetica*, Catalogus, 4: 1 - 139.
- ATTEMS, C. (1949a): Myriopoden von der Gleinalpe und zwei neue Attemsiidae. — *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, 77/78: 1 - 6.
- (1949b): Die Myriopodenfauna der Ostalpen. — *SB österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. (I)*, 158: 79 - 153.
- (1954): 14. Myriopoda. — S. 289 - 328 in FRANZ, H.: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Bd. 1: 1 - 664. Wagner, Innsbruck.

- BESUCHET, C. (1983): Coleopteres des Alpes Suisses atteignant ou dépassant l'altitude de 3000 m. — Bull. romand Entom., **1**: 167 - 176.
- CHRISTANDL-PESKOLLER, H. & H. JANETSCHKE (1976): Zur Faunistik und Zoozönotik der südlichen Zillertaler Hochalpen. Mit besonderer Berücksichtigung der Makrofauna. — Veröff. Univ. Innsbruck **101** (Alpin-Biol. Stud. 7): 1 - 134.
- DELTSHEV, Ch.D. (1990): The high-altitude spiders (Araneae) in the Pirin mountains, Bulgaria. — Acta zool. Fennica, **190**: 111 - 115.
- DE ZORDO, I. (1979): Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des zentralalpiner Hochgebirges (Obergurgl, Tirol) 3. Lebenszyklen und Zönotik von Coleopteren. — Veröff. Univ. Innsbruck **118** (Alpin-Biol. Stud. **11**): 1 - 131.
- FRANZ, H. (1943): Die Landtierwelt der Mittleren Hohen Tauern. Ein Beitrag zur tiergeographischen und -soziologischen Erforschung der Alpen. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., **107**: 1 - 552, Taf. 1 - 14, Karte 1 - 11.
- (1961): Ordnung Psocoptera (Copeognatha). — S. 430 - 437 in FRANZ, H.: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Bd. **2**: 1 - 792. Wagner, Innsbruck.
- (1989): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Bd. **6** (1, Diptera Orthorapha): 1 - 413. Wagner, Innsbruck.
- GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). — Abh. naturw. Ver. Hamburg NF **26**: 1 - 318.
- GÜNTHART, H. (1984): Zikaden (Hom. Auchenorrhyncha) aus der alpinen Höhenstufe der Schweizer Zentralalpen. — Mitt. schweiz. entom. Ges., **57**: 129 - 130.
- (1987): Zikaden (Auchenorrhyncha). — Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark, **12**(12): D 201 - 299.
- HEISS, E. & M. KAHLEN (1976): Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols 2 (Insecta: Coleoptera). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, **63**: 201 - 218.
- JANETSCHKE, H. (1956): Das Problem der inneralpiner Eiszeitüberdauerung durch Tiere (Ein Beitrag zur Geschichte der Nivalfauna). — Österr. zool. Z., **6**: 421 - 506.
- KAHLEN, M. (1987): Nachtrag zur Käferfauna Tirols. — Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck), Beilagebd. **3**: 1 - 288.
- KLEMM, W. (1973): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich. — Denkschr. österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., **117**: 1 - 503.
- LANG, A. (1975): Koleopterenfauna und -faunation in der alpinen Stufe der Stubai Alpen (Kühtai). — Veröff. Univ. Innsbruck **99** (Alpin-Biol. Stud. **1**): 1 - 80.
- LEISING, S. (1977): Über Zikaden des zentralalpiner Hochgebirges (Obergurgl, Tirol). — Veröff. Univ. Innsbruck **107** (Alpin-Biol. Stud. **9**): 1 - 69.
- LIENHARD, C. (1977): Die Psocopteren des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung (Insecta: Psocoptera). — Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark, **14**(75): 415 - 551.
- MAURER, R. & A. HÄNGGI (1990): Katalog der schweizerischen Spinnen. — Documenta Faunistica Helvetiae, **12**: ohne Paginierung. Neuchâtel.
- PLASSMANN, E. (1978): Pilzmücken (Mycetophilidae) aus dem Allgäu. — Nachr.blatt Bayer. Entom., **27**: 45 - 57.
- (1984): Neue Mitteilungen von Pilzmücken aus dem Alpenraum (Diptera . . . Mycetophilidae). — Entomofauna (Linz), **5**: 221 - 233.
- PROSZYNSKI, J. (1973): Revision of the spider genus *Sitticus* SIMON, 1901 (Aranei, Salticidae) 3. *Sitticus penicillatus* (SIMON, 1875) and related forms. — Ann. Zool. P.A.N. (Warszawa), **30**: 71 - 95.
- PUNTSCHER, S. (1980): Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des zentralalpiner Hochgebirges (Obergurgl, Tirol) 5. Verteilung und Jahresrhythmik von Spinnen. — Veröff. Univ. Innsbruck **129** (Alpin-Biol. Stud. **14**): 1 - 106.
- RIEZLER, H. (1929): Die Molluskenfauna Tirols. — Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck), **9**: 1 - 215.
- SCHMÖLZER, K. (1962): Die Kleintierwelt der Nunatakker als Zeugen einer Eiszeit-Überdauerung. — Mitt. zool. Mus. Berlin, **38**: 171 - 400.
- SPERLING, P. (1972): Zur Landschneckenfauna von Obergurgl (Ötztal, Nordtirol). — Mitt. dt. malakozool. Ges., **2**: 378 - 393.
- STEINBÖCK, O. (1931): Zur Lebensweise einiger Tiere des Ewigschneegebietes. — Z. Morph. Ökol. Tiere, **20**: 707 - 718.
- THALER, K. (1978): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen — 5 (Arachnida . . . Erigonidae). — Beitr. Ent. (Berlin), **28**: 183 - 200.

- THALER, K. (1981a): Neue Arachniden-Funde in der nivalen Stufe der Zentralalpen Nordtirols (Österreich) (Aranei . . . Pseudoscorpiones). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, 68: 99 - 105.
- (1981b): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). – Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck), 61: 105 - 150.
- (1984): Fragmenta Faunistica Tirolensia – 6 (Arachnida . . . Carabidae). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, 71: 97 - 118.
- (1988): Arealformen in der nivalen Spinnenfauna der Ostalpen (Arachnida, Aranei). – Zool. Anz., 220: 233 - 244.
- (1989): Streufunde nivaler Arthropoden in den mittleren Ostalpen. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, 76: 99 - 106.
- WAGNER, W. & H. FRANZ (1961): Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). – S. 74 - 158 in FRANZ, H.: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Bd. 2: 1 - 792. Wagner, Innsbruck.
- WITTMER, W. (1970): Zur Kenntnis der Gattung *Malthodes* KIES. (Col., Cantharidae) (48. Beitrag . . .). – Ent. Arb. Mus. Frey, 21: 13 - 107.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [79](#)

Autor(en)/Author(s): Thaler Konrad

Artikel/Article: [Weitere Funde nivaler Spinnen \(Aranei\) in Nordtirol und Beifänge. 153-159](#)