

Die terricolen Acari
der Öztaler und Stubaier
Hochalpen

Von

Dr. Victor Irk

Aus dem Zoologischen Institut der Universität Innsbruck

Mit 18 Abbildungen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	147
II. Literatur	149
III. Systematischer Teil	150
IV. Ökologisches	175
V. Horizontale Verbreitung	184
VI. Vertikale Verbreitung	186
VII. Schriftenverzeichnis	188

I. Einleitung.

Über Milben aus den Tiroler Hochalpen ist bis jetzt keine spezielle oder zusammenfassende Arbeit erschienen. Es ist das Verdienst meines verehrten Lehrers, Professor Dr. STEINBÖCK, mich auf diese interessante Tiergruppe aufmerksam gemacht zu haben. Ihm sei an dieser Stelle für seine stets wertvollen Ratschläge und Hinweise, sowie für seine tatkräftige Unterstützung bei der oft schwierigen Beschaffung der notwendigen Literatur auf das herzlichste gedankt.

Herrn C. WILLMANN, Bremen, danke ich für seine Unterstützung und für viele wertvolle Auskünfte. Besonders danken möchte ich aber Herrn Dr. Graf VITZTHUM, München, der es in liebenswürdigster Weise unternahm, mich am Beginn meiner Arbeit auf die wichtigsten allgemeinen Grundlagen der Acarologie hinzuweisen und der mir auch späterhin stets mit Rat und Tat zur Seite stand. Ihm verdanke ich auch die Determination einiger schwierig zu bestimmender Arten. Herrn Reg.-Rat Dr. M. SASSI und Herrn Dir. Dr. HOLDHAUS, Wien, danke ich für die liebenswürdige Erlaubnis zur Benützung der Wiener Museumsbibliothek.

Weiters bin ich zu Dank verpflichtet den Herren: Prof. Dr. K. LEHNHOFER und Dr. H. AN DER LAN, Innsbruck, Dr. K. VIETS, Bremen, Dr. H. FRANZ, Wien, die alle in liebenswürdiger Weise an der Vollendung meiner Arbeit Teil hatten.

Meine Arbeit behandelt fast ausschließlich hochalpin vorkommende Spezies aus den Tiroler Hochalpen, und zwar nur freilebende Formen. Parasiten und Wassermilben mußten aus Zeitmangel vernachlässigt werden. Die Arbeit wurde im März 1938 am Zoologischen Institut Innsbruck begonnen und im Februar 1940 beendet. Das gesammelte Material mit den Typenexemplaren der neuen Arten befindet sich im Zoologischen Institut der Universität Innsbruck.

Sammelgebiet (im weiteren Sinne) waren die Ötztaler und Stubaiäer Alpen, soweit sie auf deutschem Reichsgebiet liegen. Umgrenzung: Innsbruck — Inntal — Reschenscheideck — Reichsgrenze gegen Italien — Brenner — Wipptal — Innsbruck. Die Grenze zwischen den Ötztälern und den Stubaiäern bilden das Ötztal und das Timmeltal. Entsprechend meiner Aufgabe, nur hochalpines Material zu behandeln, lag die unterste Grenze meines Sammelgebietes ungefähr bei 2300 m. An einzelnen Stellen machte ich Stichproben bis zur Baumgrenze abwärts (zirka bei 2000 m), im übrigen sammelte ich meist in weitaus höheren Lagen

(höchster Punkt: 3774 m, Südgipfel der Wildspitze). Die Arten, die ich zu verschiedenen Zeiten in der Umgebung von Umhausen im Ötztal sammelte, sind wegen ihrer Verbreitung z. T. recht interessant, weshalb ich sie hier anführe, obwohl ihr Vorkommen nicht hochalpin ist.

Natürlich war es mir nicht möglich, in dem großen Gebiet der Ötztaler und Stubaiener überall zu sammeln. Ich mußte mich auf gewisse kleinere Gebiete beschränken, in denen ich genauer arbeitete und die verschiedensten Biotope untersuchte, z. B. in der Umgebung der Amberger Hütte und auf dem Schrankogel in den Stubaiern, die Umgebung des Hochjochhospizes und das Massiv der Kreuzspitze in den Ötztälern. In vielen anderen Gebieten konnte ich nur in großen Zügen sammeln, stellenweise auch nur Stichproben machen. Daß deshalb die Kenntnis der horizontalen Verbreitung der Arten keine vollständige sein kann, ist klar. Ich werde darauf noch zurückkommen. Ebenso ist es leicht möglich, daß später noch eine oder die andere Geacarinen-Art gefunden wird, denn ich behaupte keineswegs, alle vorkommenden Arten auch wirklich gefunden zu haben. Meine Arbeit soll lediglich einen Grundstock für spätere Untersuchungen, vielleicht auch für eine Gesamtdarstellung der Milbenfauna Tirols legen, sind doch gerade unsere Alpengebiete acarologisch-faunistisch noch sehr wenig untersucht und können noch mancherlei Überraschungen bringen, wie mein Fund einer Teneriffide (s. später) beweist.

Die Zillertaler und die Nordtiroler Kalkalpen mußte ich aus Zeitmangel vernachlässigen, doch konnte ich Untersuchungen auf Kalkgestein im Gebiet der Serles und der Kesselspitze durchführen.

Die Jahreszeiten, während welcher ich sammelte, waren Frühjahr, Sommer und Herbst 1938 und 1939. Die besten Ergebnisse hatte ich im Sommer an sonnigen Tagen. Auch darauf werde ich später noch einmal zurückkommen.

Die angewandten Sammelmethoden waren sehr einfach: Die frei herumlaufenden und wegen ihrer meist roten oder rötlichen Färbung gut sichtbaren Milben wurden mit einem feinen Pinsel aufgetupft. Oribatiden und mit ihnen natürlich auch eine Menge anderer Geacarina siebte ich mit Hilfe des BERLESE'schen Apparates aus Moos und Erde aus. Zum Großteil sitzen auch die Oribatiden so wie die anderen Milben unter Steinen an der Unterseite derselben und sind von dort leicht abzupinseln. Wurzelstöcke oder Grasbüschel wurden über einem Bogen weißen Papiers ausgeschüttelt und die Milben aufgelesen. Als Konservierungsflüssigkeit verwendete ich für die weichen Trombidiformes die OUDEMANS'sche Flüssigkeit, für Oribatei vielfach nur 70% Alkohol. Die Tiere wurden in reinem Glycerin untersucht. Zur Herstellung von Dauerpräparaten nahm ich Glyceringelatine oder Liquor de Faure.

II. Literatur.

Bevor ich auf die einzelnen Arten näher eingehe, möchte ich noch ein paar Bemerkungen zur Literaturfrage machen. Wie ich schon eingangs erwähnte, gab es bis jetzt keine Arbeit, die die hochalpinen Milben gesondert behandelte. In hochalpin-zoologischen Schriften wurden die Acarina meist nur ganz kurz erwähnt, nie werden wirklich alle vorkommenden Spezies genannt. Es bleibt fast stets nur bei einigen Andeutungen über ein paar auffällige und häufige Arten (BÄBLER, E., 1910, Die wirbellose, terrestrische Fauna der nivalen Region. Rev. Suisse Zool. 18; STEINBÖCK, O., 1931. Die Tierwelt des Ewigschneegebietes. Zeitschr. d. D. u. Ö. A.-V., 62; ders., 1939, Die Nunatakfauna der Venter Berge; u. a. m.). Das ist verständlich, wenn man bedenkt, daß es einer sehr langen Zeit bedarf, diese kleinen Tiere in ihrer Gesamtheit zu erforschen. Während die Wassermilben der Alpen (bes. die der Schweizer Alpen, aber auch die mancher außereuropäischen Gebirge) relativ gut bekannt sind, gibt es über die alpinen Landmilben nur eine einzige Arbeit, in der auf die große Artenanzahl etwas näher eingegangen wird: SCHWEIZER, J., 1922, Beitrag z. Kenntnis d. terrestrischen Milbenfauna d. Schweiz, Basel 1922. Doch ist diese Arbeit in vieler Hinsicht schon veraltet, bes. was die Namen der einzelnen Arten anbelangt. Seit 1922 hat die Acarologie schon wieder große Fortschritte gemacht, so daß die Arbeit SCHWEIZER's einer gründlichen Revision bedürfte. Da SCHWEIZER außerdem nicht nur die hochalpinen Arten behandelte, sondern seine Untersuchung über die ganze Schweiz ausdehnte, kamen namentlich hochalpin-ökologische Beobachtungen zu kurz. Ich werde jedoch vergleichsweise oft auf diese Arbeit zu sprechen kommen, da es nahe liegt, zwischen den Ostalpen und den Westalpen Vergleiche zu ziehen.

Ein weiterer großer Nachteil der acarologischen Literatur liegt vor allem für einen Anfänger darin, daß zahllose Neubeschreibungen in den verschiedensten Zeitschriften veröffentlicht wurden. Es gibt heute noch für die wenigsten Familien und Gattungen gute und vor allem gültige Bestimmungstabellen oder kosmopolitisch zusammenfassende Monografien. Einem solchen riesigen Bestimmungswerk stellen sich freilich fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen, da die meisten Gattungen und Arten erst einer genauen Revision bedürfen, ehe man daran gehen könnte, eine abschließende Untersuchung zu veröffentlichen.

Da die acarologische Literatur heute einen gewaltigen Umfang hat, habe ich rückwärts im Schriftenverzeichnis lediglich jene Arbeiten angeführt, die mir zur Verfügung gestanden haben und die für die Vollendung dieser Arbeit unbedingt nötig waren.

III. Systematischer Teil.

Parasitiformes

Fam. Parasitidae

Parasitus fimetorum (BERLESE)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung des Hochjochhospizes, am Rofenerberg, 2500 m; Juli 1938.

Vorkommen: In Schafdung, auf *Aphodius* sp. und *Geotrupes alpinus*, auch frei herumlaufend, unter Steinen. Stets Adulti und Nymphen beisammen.

Verbreitung: West-, Süd- und Mitteleuropa.

Parasitus kempersi (OUDEMANS)

Fundort: Stubaier Alpen: Kalbenjoch, 2300 m; Juni 1939.

Vorkommen: Unter Steinen und im Gras zahlreiche Adulti und Nymphen.

Verbreitung: An den Küsten des Mittelmeeres, der Nord- und Ostsee. Alpin bis jetzt nicht bekannt gewesen.

Amblygamasus dentipes (C. L. KOCH)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai 1939.

Vorkommen: Unter Steinen.

Verbreitung: West- und Mitteleuropa.

Pergamasus crassipes L.

Fundort: Ötztaler Alpen: Anstieg zur Kreuzspitze, 3350 m; Umgebung der Erlanger Hütte, 2600 m; Blockkogel (Gipfel), 3098 m; Ötztaler Urkund, 3000 m; August 1939, Juli 1938.

Stubaier Alpen: Seitenmoränen des Schwarzenbergferners, 2800 m; Westseite des Daunkogels, 2700 m; Serles (Gipfel), 2719 m; Kesselspitze (Gipfel), 2730 m;

Wüthenkarsattel, 3130 m; am Schrankogel, 2400—2900 m; August 1938 und 1939.

Vorkommen: Unter Steinen, in Moos, in Gesteinsspalten, unter altem Holz usw.

Verbreitung: Ganz Europa, bei uns eine der gemeinsten Milben im alpinen Gebiet.

Pergamasus noster (BERLESE)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung der Breslauer Hütte, 2800 m; bei der Brizzi-Hütte an der Ostseite der Kreuzspitze, 2900—3000 m; August und September 1939.

Vorkommen: Unter Steinen und in Moos.

Verbreitung: Italien und Schweizer Alpen.

Ologamasus pollicipatus BERLESE

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; April 1939.

Vorkommen: Im Moos der Maurachschlucht.

Verbreitung: Ganz Europa.

Ologamasus calcaratus (C. L. KOCH)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai 1939.

Vorkommen: In Moos und unter altem Holz.

Verbreitung: Europa.

Fam. Epicriidae

Epicrius mollis (KRAMER)

Fundort: Stubai Alpen: Umgebung der Amberger Hütte, 2300 m; Juli 1938.
Vorkommen: Unter Steinen und unter den Brettern einer Almhütte. Stets vereinzelt.
Verbreitung: West- und Mitteleuropa.

Fam. Ascaidae

Zercon triangularis C. L. KOCH

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1000 m; Mai 1938.
Vorkommen: In Moos sehr zahlreich.
Verbreitung: Deutschland, Italien.

Fam. Phaulodinychidae

Phaulocylliba romana (G. & R. CANESTRINI)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai 1939.
Vorkommen: Zahlreiche II-Nymphen auf einem Exemplar von *Ontophagus* sp.
Verbreitung: Europa.

Trombidiformes

A) Stomatostigmata

Innerhalb der Stomatostigmata hat S. THOR die Eupodoidea (die alte Familie der Eupodidae!) systematisch einer genauen Revision unterzogen und eine neue Familie (die Penthalodidae) aufgestellt (1933, Zool. Anz. 101). Es erscheint mir notwendig, diese Untersuchung und Trennung in mehrere Familien bestimmungstabellenmäßig festzuhalten. (Die Familien der Pachygnathidae, Labidostomidae und der Stigmaeidae, die auch zu den Stomatostigmata gehören, sind in dieser Tabelle nicht enthalten.)

- 1 Mandibeln auffällig groß und stark *Rhagidiidae*
- Mandibeln nicht auffällig groß und stark 2
- 2 Körper sehr klein; 2 Paar lange Sinneshaare, eines am Thorax, das andere weit hinten am Abdomen *Ereynetidae*
- ein Paar Sinneshaare am Vorderende des Körpers oder Sinneshaare fehlend 3
- 3 Körper sehr klein, ähnlich den Ereynetidae, doch kürzere Beine und relativ kurzes Rostrum *Tydaeidae*
- mit längeren Beinen und längeren Körperhaaren 4
- 4 Am Vorderrand des Körpers einen „Epivertex“ mit zwei Sinneshaaren, die bisweilen auch hinter dem „Epivertex“ stehen 5
- Vorderende ohne „Epivertex“ (höchstens rudimentär!), aber mit einer stark chitinisierten Platte, die an ein Epistom erinnert. Die Platte kann einfach oder geteilt sein. Uroporus ventral . . . *Penthalodidae*

- 5 Palpen lang, 4-gliedrig; 4. Glied lang, schlank und zugespitzt, mit 4—6 Endhaaren *Eupodidae*
- Palpen kurz und dick, besonders das 4. Glied. Uroporus dorsal (Penthaleus) oder endständig (Halotydeus) *Penthaleidae*

Fam. Eupodidae

Linopodes motatorius (L).

Fundort: Öztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Umgebung der Breslauer Hütte, 2900 m; Juli 1939.

Stubai Alpen: Bei der Amberger Hütte, 2200 m; Serles-Jöchl, 2300 m; Kalbenjoch, 2300 m; auf dem Schrankogel, 2600—2800 m; Juni 1938 und 1939, August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen und feuchtem Holz. Unter Baumrinde.

Verbreitung: Ganz Europa.

Eupodes variegatus (C. L. KOCH)

Fundort: Öztaler Alpen: Anstieg zur Kreuzspitze, 2600 m; Umhausen im Ötztal, 1036 m; Juni und Juli 1938.

Vorkommen: Unter Steinen und Holzstücken.

Verbreitung: Mittel- und Westeuropa. Im heimischen Alpengebiet nicht häufig.

Fam. Penthlodidae

Penthaldes ovalis (DUGÈS)

Fundort: Öztaler Alpen: Kreuzjoch, 3350 m; Anstieg zur Kreuzspitze, 2600 m; Juli 1938.

Stubai Alpen: Auf dem Schrankogel, 2900 m; August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen, stets zahlreich.

Verbreitung: West- und Mitteleuropa. Norwegen.

Fam. Penthaleidae

Penthaleus haematopus (G. R. CANESTRINI)

Fundort: Öztaler Alpen: Kreuzspitze (Ostseite), 3200 m; Juli 1939.

Stubai Alpen: Kesselspitze, 2730 m; Juni 1939.

Vorkommen: Unter Steinen und in Moos.

Verbreitung: Mitteleuropa, ? Grönland.

Linopodes? sp.

Ich fand weiters eine Spezies, die Herr Dr. H. Graf VITZTHUM als *Linopodes globosus* CAN. determinierte. Mit WILLMANN, der diese Art auch unter Material vom Großglockner fand, bin ich der Ansicht, daß es sich bei dieser Art möglicherweise wirklich um die von CANESTRINI beschriebene Spezies handelt, jedoch muß nach SIG THOR (s. die Bestimmungstabelle für die Eupodoidea) diese Art unbedingt unter die Penthaleidae OUDEMANS eingereiht werden. Herr WILLMANN hat die Beschreibung dieser Art übernommen, weshalb ich hier nur die Fundorte anführe.

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung der Breslauer Hütte, 2900 m; Lehnerjoch, 2400 m;
Juli 1939.
Stubai Alpen: Sulzboden bei der Amberger Hütte, 2200 m; Juli 1938.
Vorkommen: Stets unter Steinen auf trockenem oder mäßig feuchtem Rasenboden.

Fam. Rhagidiidae

Rhagidia terricola (C. L. KOCH)

Fundort: Ötztaler Alpen: Fundusfeiler, 3080 m; Blockkogel, 3098 m; Ötztaler Urkund,
3000—3500 m.
Stubai Alpen: Am Schrankogel, 2600—3000 m; Serles, 2719 m; Kesselspitze,
2730 m; Wüthenkarsattel, 3130 m; Juli 1938, Juni—August 1939.
Vorkommen: Unter Steinen und tief in Gesteinsspalten verkrochen. Auch in Gras-
büscheln, doch hier sehr selten (2 Exemplare).
Verbreitung: Ganz Europa, geht sehr weit nördlich?

Rhagidia reflexa (C. L. KOCH)

WILLMANN identifizierte eine in Höhlen des Fränkischen Jura gefundene Form als die von KOCH 1838 als *Scyphius reflexus* beschriebene Spezies vor allem wegen der hier so großen und stark pigmentierten Augen. Auch die zwei mir vorliegenden Exemplare sind durch dieses bei Rhagidiiden auffallende Merkmal ausgezeichnet, ebenso stimmt die Form der Mandibelscheren mit der der KOCH'schen Art überein, wenn auch der *Digitus mobilis* nicht eine so auffallende Größe besitzt. Trotzdem halte ich meine Exemplare für diese Art. Die Größe meiner Tiere beträgt 900 bzw. 1000 μ . Körperfarbe blaßgelb.

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1000 m; Mai 1939.
Vorkommen: Unter Steinen, auf sandigem Boden am linken Achenufer.
Verbreitung: Wahrscheinlich durch ganz Deutschland.

Rhagidia sp.

Eine mir noch zweifelhafte *Rhagidia*-Art. Sie gehört jedenfalls zu jener Gruppe mit einer breiten Einlenkungsstelle der Basis des *Digitus mobilis*. Die anderen Merkmale, wie die Maßzahlen der Mandibeln, die Stellung der Haare auf dem Abdomen, die Gestalt des tarsalen Sinnesorganes u. a. konnte ich nicht mehr genau feststellen, da das Material unter der Konservierung sehr stark gelitten hat. Körpergröße schwankt zwischen 0,700 und 0,900 mm. Ich werde nach Erhalt frischen Materials über diese Art noch eingehender berichten.

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung der Erlanger Hütte, 2600 m; bei der Brizzi-Hütte,
2930 m; Juli 1939. Umhausen, 1000 m.
Stubai Alpen: Auf dem Schrankogel, 2800 m; August 1939.
Vorkommen: Unter Steinen, in Felsritzen.

Fam. Stigmaeidae

Ledermülleria segnis (C. L. KOCH)

Fundort: Stubaier Alpen: Unterhalb des Serles-Joches bei einer kleinen Quelle, 2200 m;
Juni 1939.

Vorkommen: Unter Steinen und in Grasbüscheln.

Verbreitung: Europa.

B) Prostigmata

Fam. Anystidae

Anystes baccarum L.

Fundort: Öztaler Alpen: Umgebung des Hochjochospizes, Rofenerberg, 2500 m;
Juli 1938.

Stubaier Alpen: Bei der Amberger Hütte, 2300 m; am Schrankogel, 2300—2400 m;
August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen. Bei Sonnenschein auf flechtenbewachsenen Steinen
blitzschnell umherlaufend. Auch im Gras und auf Disteln. Stets sehr zahlreich.

Verbreitung: Wahrscheinlich weltweit.

Tarsolarkus articulatus S. THOR

Diese an dem büstenförmigen Empodium sehr gut kenntliche Anystide ist hiemit zum erstenmal für die deutsche Fauna nachgewiesen. Die Art ist in unseren heimischen Alpen sehr gemein. Die unterste Grenze ihres Vorkommens liegt ungefähr bei 2300 m.

Fundort: Öztaler Alpen: Rofenerberg, 2500 m; Umgebung der Vernaghütte, 2600 m;
Juli 1938.

Stubaier Alpen: Bei der Amberger Hütte, 2400—2600 m; am Schrankogel, 2500
bis 2900 m; Wilde Leck, 3100 m; Juli 1939.

Vorkommen: Ähnlich der vorigen Art.

Verbreitung: Norwegen, Tirol.

Fam. Caeculidae

Caeculus echinipes (DUFOUR)

Fundort: Öztaler Alpen: Rofenerberg, 2600—2900 m; Juli 1938.

Stubaier Alpen: Gebiet des Alpeiner Ferners, 2800 m; August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen auf sandigem Untergrund, stets mehrere Exemplare bei-
sammen. Auch in der Erde.

Verbreitung: Südfrankreich, Italien, Sizilien, Nordafrika, Schweizer Alpen.

Fam. Tetranychidae

Bryobia praetiosa C. L. KOCH

Ich will nicht verhehlen, daß es sich meiner Ansicht nach hier um eine andere Art als um *praetiosa* handelt. Die von der der KOCH'schen Art vollkommen verschiedene Lebensweise läßt m. E. doch wohl darauf schließen. *B. praetiosa* ist als Schädling der Johannisbeere und anderer

Kulturpflanzen in der Gärtnerei bekannt. Meine Exemplare lebten jedoch hochalpin unter Steinen und in Felsritzen; zur Nahrung dienen ihr wahrscheinlich Moos, Flechten und pflanzlicher Detritus, also haben die Tiere eine Lebensweise, die sich von der anderer Tetranychiden (der Spinnmilben!) weitgehend unterscheidet. Ich habe aus diesem Grunde sehr viele Bryobien untersucht, sowohl solche aus dem Hochgebirge als auch solche, die ich in Gärten an Ribes-Arten erbeutet hatte, konnte aber die Tiere der verschiedensten Fundorte morphologisch nicht voneinander trennen. Ich führe daher auch die alpinen Exemplare unter dem alten Namen an, vielleicht kommt ein anderer bei neuerlicher Untersuchung zu greifbareren Resultaten.

Fundort: Ötztaler Alpen: Am Fuße des Kreuzkogels, 3050 m; Kreuzspitze bis zum Gipfel, 2600—3450 m; Rofenerberg, 2500 m; Brandenburger Jöchel, 3100 m; Ötztaler Urkund und Wildspitze (aperer Südgipfel), 2900—3774 m; Umhausen im Ötztal, 1036 m; Juli 1938, Mai—August 1939.

Stubaiier Alpen: Zwischen Maria Waldrast und dem Serles-Joch, 2000—2300 m; Schrankogel, 2400—3000 m; bei der Amberger Hütte, 2300 m; Juni und Juli 1939.

Vorkommen: In der Kultur- und in der Almregion an höheren Pflanzen, in Gras und Moos. Weiter oben unter Steinen und in Gesteinsspalten. Stets zahlreich an der Unterseite der Steine sitzend.

Verbreitung: Nordeuropa und arktische Gebiete (Ostgrönland), Sibirien, Mittel- und Westeuropa, Italien, antarktische Gebiete (Kerguelen).

Fam. Teneriffiidae

Dr. H. Graf VITZTHUM machte mich darauf aufmerksam, daß die von WOMERSLEY vorgenommene Aufteilung der Teneriffiiden in zwei Unterfamilien (*Rhaginae* und *Teneriffiinae*) nicht als gültig angesehen werden kann, da die Gattung *Rhagina* WOMERSLEY, der Typus für die *subfam. Rhaginae*, der Gattung *Pseudocheylus* BERLESE 1888 synonym ist. Ich lasse daher eine Bestimmungstabelle der einzelnen Gattungen der Teneriffiiden folgen, wie sie dem derzeitigen Stande unserer Kenntnisse entspricht.

- | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Palpus III mit einer fingerhutförmigen, weichen Papille | 2 |
| - | Palpus III ohne diese Papille | 4 |
| 2 | Die vier Coxen jederseits nahe aneinander liegend | 3 |
| - | Coxae IV weitgehend von den anderen separiert | |
| | <i>Neoteneriffiola</i> HIRST 1924 | |
| 3 | Coxae I mit nach rückwärts gerichtetem Chitinfortsatz. Vor der Genitalöffnung ein „Spangengefeld“. Alle vier Beinpaare mit kämmen-tragenden Krallen. Krallen III und IV noch überdies mit einer Zwischenkralle | <i>Parateneriffia</i> THOR 1911 |
| - | Coxae I ohne Chitinfortsatz. Ohne „Spangengefeld“. Krallen I und II mit großen und deutlichen Kämmen, Krallen der Beine III und IV | |

mit viel kleineren und nur bei stärkerer Vergrößerung deutlichen Kämmen. Zwischenkrallen nur an den Tarsi III und IV

Mesoteneriffia IRK 1939

- 4 Nur die Krallen der Beine I mit großen und deutlichen Kämmen. Vorderrand der Coxae mit einer deutlichen Reihe von 5—6 Haaren. Genitaltaster zumindest bei den ♀ ♀ vorhanden

Heteroteneriffia HIRST 1925

- Krallen der Beine I und II mit großen Kämmen 5
5 Drei Paar Genitaltaster vorhanden (vielleicht nur bei den ♀ ♀). Mit einem gröber linierten Dorsalschild. Das Sinneshaarpaar am Thorax in einer von birnenförmigen oder ovalen Zellen umgebenen Pore

Austroteneriffia WOMERSLEY 1935

- Genitaltaster fehlend. Die zwei Sinneshaare am Thorax in einer normalen Pore, kein Dorsalschild *Teneriffia* THOR 1911

Mesoteneriffia steinböcki IRK

Bezüglich der Beschreibung dieser nicht nur für Tirol, sondern für ganz Europa neuen und bis jetzt einzigen Vertreterin der Familie der Teneriffiiden verweise ich auf den Zool. Anz., Bd. 128, Heft 7/8, wo ich in einer kurzen Arbeit die wichtigsten Merkmale dieser Art bekanntgab. Es ist aber noch notwendig, hier einige ergänzende Bemerkungen zu machen. Irrtümlicherweise habe ich seinerzeit angegeben: „Krallen der Beine III und IV einfach.“ Die Krallen III und IV haben nämlich auch Käbme, doch sind diese im Vergleich zu denen der Krallen I und II sehr klein und nur bei stärkerer Vergrößerung gut zu sehen (Abb. 1 u. 2).

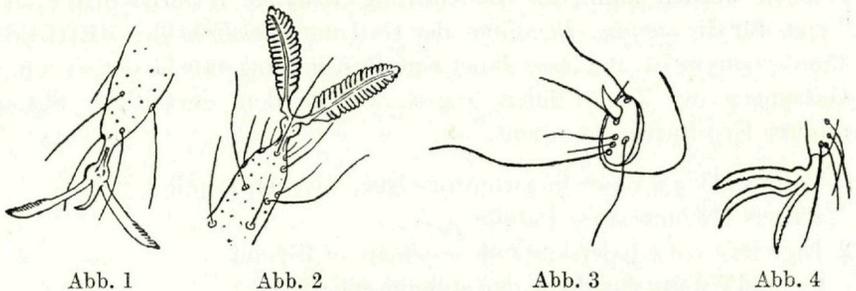


Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Die Verhältnisse liegen hier ähnlich wie bei *Austroteneriffia hirsti* WOMERSLEY, wo auch die Krallen I und II große und deutliche Käbme tragen („... bipectinate...“), während die Krallen III und IV sehr undeutlich und schwach gekämmt sind („... only indistinctly pectinated...“). Auch befinden sich bei *Mesoteneriffia* nur an den Tarsen III und IV kleine Zwischenkrallen (Abb. 1), so wie bei *Austroteneriffia*.

Eine bessere Ansicht des Palptarsus als die seinerzeit von mir gemachte Abbildung (S. 221, Abb. 4) gibt hier Abb. 3, die den linken Palptarsus von seitlich ventral zeigt. Sämtliche vorhandenen Haare und Fortsätze sind jetzt deutlich zu sehen.

Unter meinem Material befindet sich ein Exemplar, das ich für eine Nymphe dieser Art halte. Sie unterscheidet sich von den adulten Formen, denen sie im allgemeinen sehr gleicht, vor allem durch ihre Kleinheit.

	Länge	Breite
Adultus	1,020 mm	0,480 mm
Nymphe	0,435 mm	0,240 mm

Der Genitalapparat scheint nicht so stark ausgebildet zu sein wie bei den Imagines, ein typisches Kennzeichen aller Acarinen-Nymphen. Die Borsten des Körpers und die der Beine sind im Vergleich zur Körpergröße länger und deutlicher behaart. Außerdem ist die Zwischenkralle der hinteren zwei Beinpaare verhältnismäßig sehr groß, fast so groß wie die beiden äußeren Krallen (Abb. 4), während sie bei den Adulti viel kleiner ist. Die Präparation der Nymphe ist mir leider nicht gut geglückt, so daß ich genauere Einzelheiten vorläufig nicht angeben kann; ein Umpräparieren wagte ich deshalb nicht, weil ich dabei die Zerstörung des einzigen mir zur Verfügung stehenden Exemplares befürchtete. Spätere Untersuchungen an neuem Material werden vielleicht noch genauere Angaben erbringen. Die Nymphe fand ich in Gesellschaft von Adulten am Brandenburger Jöchl.

Fundort: Ötztaler Alpen: Westseite der Kreuzspitze, 3000 m; am Fuß des Kreuzkogels, 3100 m; Mittelbergerjoch, 3170 m; Kreuzspitze (Gipfel), 3455 m; Brandenburger Jöchl, 3180 m; bei der Breslauer Hütte, 2800—2900 m; Juli 1938, Juli und August 1939.

Stubai Alpen: Serles (Gipfel), 2719 m; Kesselspitze (Gipfel), 2730 m; am Schrankogel, 2700—3200 m; Juli und August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen und in Gesteinsspalten.

Verbreitung: Bis jetzt nur in Tirol festgestellt.

Fam. Bdellidae

Bdella longicornis, die unter den *Bdella*-Arten als am weitesten verbreitet gilt (im Norden bis Grönland und Novaja-Semlja), und nach SCHWEIZER in den Westalpen auch hochalpin vorkommt, konnte ich im heimischen Alpengebiet nirgends feststellen. Ich fand stets nur *B. iconica* BERLESE und *B. semiscutata* THOR, beides Arten, deren hochalpines Vorkommen meines Wissens bislang nicht bekannt war. Beide Spezies besitzen jedoch so vorzügliche Artenmerkmale, daß eine Verwechslung mit einer anderen Art nicht gut möglich ist (s. unten).

Cyta latirostris HERMANN

Fundort: Ötztaler Alpen: Westhang des Kreuzkogels, 3050 m; Anstieg zur Kreuzspitze, 2800 m; Wildgrat, 2936 m; Blockkogel, 3098 m; Umgebung der Breslauer Hütte, 2800—2900 m; bei der Brizzi Hütte, 2930 m, 1 ♀; Wilde Leck (Gipfel), 3358 m; Wildspitze (aperer Südgipfel), 3774 m; Umhausen im Ötztal, 1036 m; Juli 1938; Juni—August 1939.

Stubai Alpen: Seitenmoränen des Schwarzenbergferners, 2900 m; Umgebung der Amberger Hütte, 2300 m; am Schrankogel, 2600—3200 m; Juli und August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen, in Moos, in Pflanzenbüscheln und unter altem Holz. Im ganzen Gebiete gemein und stets zahlreich. Eine der häufigsten Milben im Hochgebirge.

Verbreitung: Europa, Sibirien, Grönland und andere arktische Gebiete. Nord- und Südamerika, Asien.

Bdella iconica BERLESE

Das wichtigste Merkmal dieser Art ist die glocken- oder hufeisenförmige Gestalt der Chitinleisten am Thorax, das „Signum“ BERLESE's, das an allen meinen Exemplaren sehr deutlich zu sehen ist, weshalb mir die Identifizierung der Art trotz der kurzen Beschreibung leicht fiel. Da ich bisher in keinem Werk eine Beschreibung der Palpen und der Beine, sowie deren Behaarung fand, lasse ich eine solche folgen. Die Trennung zwischen Palpfemur und -genu ist bei vielen Exemplaren nicht sehr deutlich ausgeprägt (Abb. 5). Das erste Glied der Palpen ist kahl, am zweiten stehen zehn bis elf Haare. Das Palpgenu hat nur ein Haar, die Palptibia drei. Am Palptarsus stehen vier normale Haare und zwei außerordentlich lange Tasthaare. Die Behaarung der Beine ist ähnlich wie bei allen anderen *Bdella*-Arten: Beinborsten mittellang und glatt; nur die wenigen kurzen Borsten an den Tarsen kurz vor den Krallen sind deutlich behaart. An den Tarsen III und IV stehen je zwei Tasthaare; eines — das kürzere — weit distal, das andere — längere — ganz proximal. Die Körperborsten sind ebenfalls glatt und mittellang, mit Ausnahme der vier Sinneshaare am Thorax, die bedeutend länger werden. Die Anordnung der Haare am Abdomen ist die bei *Bdella*-Arten übliche. Es finden sich dorsal von vorne nach rückwärts fünf Haarpaare und ein Paar Schulterborsten. In der Gegend der Analöffnung stehen noch einige Haare, von denen sechs von oben her sichtbar sind.

Die Farbe der Art ist im Leben durchwegs ein kräftiges Rot, das in der Konservierungsflüssigkeit allerdings sehr rasch verschwindet. Ich fand ein paar Exemplare, deren dorsale und ventrale Körperhaut polygonal gemustert war, d. h. die rote Färbung war nicht regelmäßig über die Körperoberfläche verteilt, sondern in kleinen, unregelmäßigen Feldern zusammengedrängt. Zwischen diesen Feldern hatte die Haut eine blaßgelbe Farbe. Die Streifung der Haut wurde von dieser Färbung nicht berührt. Worauf diese Musterung zurückzuführen ist, kann

ich nicht sicher entscheiden. Vielleicht spielt die Nahrung — und somit der Körperinhalt — eine Rolle, es kann aber auch sein, daß sich vor der Häutung gewisse Prozesse abspielen, von denen wir noch nichts wissen und die auf die Hautfarbe einen Einfluß ausüben. Möglicherweise handelt es sich aber auch um eine var. nov. . BERLESE erwähnt diese Musterung nicht, sie dürfte also seinen Exemplaren gefehlt haben.

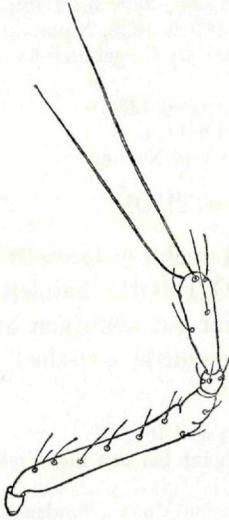


Abb. 5

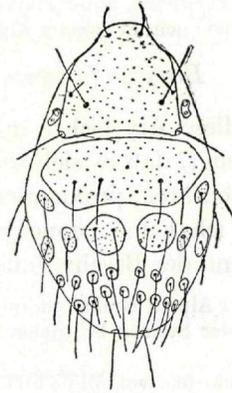


Abb. 6

Fundort: Ötztaler Alpen: Westseite des Kreuzkogels, 3100 m; Anstieg zur Kreuzspitze, 2800 m; Kreuzspitze (Gipfel), 3455 m; Umgebung der Erlanger Hütte, 2600—2900 m; Lehner-Joch, 1960 m; Wildgrat (Gipfel), 2935 m; bei der Breslauer Hütte, 2800—2900 m; Wildspitze (aperer Südgipfel), 3774 m; Juli 1938, August 1939.

Stubaiener Alpen: Umgebung der Amberger Hütte, 2100—2300 m; rechte Seitenmoräne des Schwarzenbergferners, 2800 m; Westseite des Daunkogels, 2700 m; Serles (Gipfel), 2719 m; Kesselspitze (Gipfel), 2730 m; bei Maria Waldrast, 2000 m; am Schrankogel, 2500—3200 m; Juni, Juli und August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen überall sehr häufig.

Verbreitung: Norwegen bis Italien. Nordafrika (Sahara).

Bdella semiscutata THOR

Auch diese Art ist leicht an den netzartigen Chitinverdickungen und ihren kurzen, „s“-förmigen Chitinleisten am Thorax zu erkennen, so daß eine Verwechslung mit einer anderen Art nicht gut möglich ist.

Fundort: Ötztaler Alpen: Rofenerberg beim Hochjochhospiz, 2500 m; am Fuß des Kreuzkogels, 3100 m; bei der Erlanger Hütte, 2600 m; Blockkogel, 3089 m; bei der Breslauer Hütte, 2800—3000 m; Ötztaler Urkund, 3500 m; Umhausen im Ötztal, 1036 m; Juli 1938 und 1939.

Stubaiyer Alpen: Seitenmoränen des Schwarzenbergferners, 2800 m; Seitenmoränen des Sulztaler Ferners, 2700 m; am Schrankogel, 2600—3200 m; Wüthenkar-sattel, 3100 m; Juli 1938; August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen und im Moos der Wälder. Im ganzen Gebiet verbreitet und recht häufig.

Verbreitung: Spitzbergen, Norwegen, Deutschland.

Biscirus (Biscirus) silvaticus (KRAMER)

Fundort: Ötztaler Alpen: Rofenerberg beim Hochjochospiz, 2500 m; Dahmann- und Ehrichspitze, 3397 und 3428 m (siehe auch STEINBÖCK 1939, Nunatakfauna der Venter Berge); Anstieg zur Kreuzspitze, 2800—3000 m; Umgebung der Breslauer Hütte, 2900 m; Juli 1938 und 1939.

Stubaiyer Alpen: Am Schrankogel, 2600—2900 m; August 1939.

Vorkommen: In Felsritzen, unter Steinen und auf Geröllhalden.

Verbreitung: Frankreich, Schweizer Alpen, Deutschland und Norwegen.

Biscirus (Biscirus) intermedius (THOR)

Obwohl diese Art bisher in Deutschland nicht festgestellt wurde, bin ich überzeugt, daß es sich um die Art SIG THOR's handelt, da sie an dem rudimentären, proximalen Mandibelhaar gut kenntlich ist. Auch sonst konnte ich keine nennenswerten Unterschiede zwischen meinen Exemplaren und der Beschreibung erkennen.

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai 1939.

Vorkommen: Unter Steinen bei einem Steinbruch. Scheint bei uns nicht sehr häufig zu sein.

Verbreitung: Norwegen, von VITZTHUM auch südlich der Alpen gefunden.

Biscirus (Odontoscirus) virgulatus (CAN. & FANZ.)

Diese im allgemeinen als sehr selten geltende Milbe fand ich im Ötztal in größerer Anzahl, doch nie hochalpin. Sie ist an den Zähnen der Mandibelscheren gut zu erkennen.

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai 1939.

Vorkommen: Unter Steinen, aber auch an höheren Pflanzen (Urticaceen) herumkriechend.

Verbreitung: Norwegen bis Italien, Madeira.

Neomolgus monticola (WILLMANN in litteris)

Fundort: Ötztaler Alpen: Anstieg zur Kreuzspitze, 2700 m; Umgebung der Breslauer Hütte, 2900 m; Juli 1938 und 1939.

Stubaiyer Alpen: Auf dem Schrankogel, 2400—2900 m; August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen.

Verbreitung: Außer in Tirol nur noch im Großglocknergebiet festgestellt.

Fam. Cunaxidae

Cunaxa taurus (KRAMER)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai 1939.

Vorkommen: Unter Steinen an einer Schutthalde.

Verbreitung: Norwegen, Deutschland, Italien.

Fam. Trombidiidae

Trombidium holosericeum (L.)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen und Längenfeld im Ötztal, 1000—1100 m; August 1938.

Vorkommen: Im Gras. Nach einem warmen Regen zahlreiche Exemplare auf Ackerboden.

Verbreitung: Europa.

Trombidium scharlatinum BERLESE

Fundort: Ötztaler Alpen: Lehner-Joch, 2400 m; Blockkogel, 2900 m; Juli 1939.

Stubaiyer Alpen: Umgebung der Amberger Hütte, 2100—2400 m; Juli 1938.

Vorkommen: Unter Steinen, im Gras, in Moos am Rande eines Tümpels.

Verbreitung: Europa.

Eutrombidium trigonum (HERMANN)

Fundort: Stubaiyer Alpen: Padrail Alm unterhalb der Kesselspitze, zirka 2100 m; Juni 1939.

Vorkommen: Im Gras und Moos.

Verbreitung: Mitteleuropa.

Tanaupodus passimpilosus BERLESE

Fundort: Stubaiyer Alpen: Sulzboden bei der Amberger Hütte, 2100 m; 1 Exemplar.

Vorkommen: Unter Steinen auf Grasboden.

Verbreitung: Italien, Schweiz.

Rhinothrombium nemoricola (BERLESE)

Fundort: Stubaiyer Alpen: Weg zur Dresdener Hütte, 2700 m; 1 Exemplar.

Vorkommen: Unter Steinen.

Verbreitung: Italien.

Podothrombium filipes (C. L. KOCH)

Fundort: Ötztaler Alpen: Rofenerberg beim Hochjochospiz, 2600—2700 m.

Vorkommen: Unter Steinen, im Moos.

Verbreitung: Deutschland, Norwegen.

Podothrombium strandi BERLESE

Fundort: Ötztaler Alpen: Zwischen Vernagthütte und Hochjochospiz, 2600 m; Juli 1938.

Vorkommen: Unter Steinen auf trockenem Rasenboden.

Verbreitung: Norwegen?, Mitteleuropa.

Microtrombidium succidum var. *norwegicum* (BERLESE)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung der Vernagthütte, 2600 m; Juli 1938.

Stubaiyer Alpen: Umgebung der Amberger Hütte, 2200 m; Westabhang des Schrankogels, 2600 m; Kalbenjoch, 2300 m; Juli 1938, Juni 1939.

Vorkommen: Unter Steinen.

Verbreitung: Norwegen, Alpen. Fehlt im Zwischengebiet.

Microtrombidium pusillum (HERMANN)

Fundort: Stubai Alpen: Nordseite des Wannenkogels bei der Amberger Hütte, 2200—2300 m; Juli 1938.

Vorkommen: Unter Steinen auf feuchtem Grasboden.

Verbreitung: Mitteleuropa.

Ettmülleria similis sp. nov.

Larve

OUDEMANS stellte 1911 für eine Larvenform die Gattung *Ettmülleria* mit dem Typus *Trombidium* (= *Microtrombidium*!) *sucidum* TRÄGÅRDH auf, da er annahm, daß die Larve zu dem gleichnamigen Adultus gehöre. 1912 ließ er eine genaue Beschreibung dieser interessanten Larvenform folgen (Zool. Jahrbücher, Suppl. XIV). Ich fand auf der Ostseite der Kreuzspitze in der Nähe der verfallenen Brizzi-Hütte, Ötztaler Alpen, 2930 m, einige Larven, die der von OUDEMANS beschriebenen so sehr ähneln, daß ich ihr obigen Artnamen gab. Die Unterschiede sind jedoch andererseits so groß, daß ich überzeugt bin, eine sp. nov. vor mir zu haben. Zu welchen Adulti diese Larven gehören, kann ich nicht entscheiden, das kann erst ein aus den Larven gezogener Adultus erweisen. Ich fand in Gesellschaft dieser Larven folgende Milbenarten: *Rhagidia terricola*, *Cyta latirostris*, *Neomolqus monticola*, *Erythraeus regalis*, *Pergamasus crassipes* und *Pergamasus noster*. Daß keine dieser Arten als Adultus in Frage kommt, ist klar. Leider fand ich die Larven nicht parasitierend, sondern freilebend unter Steinen und in Moos, es können also auch keine Schlüsse im Hinblick auf den etwaigen Wirt gezogen werden. Möglicherweise ist *E. similis* die Larve des bei uns beheimateten *Microtrombidium sucidum* var. *norwegicum*.

Ich war anfangs im Unklaren darüber, ob die Art nicht zu dem Genus *Trombidium* zu stellen wäre, doch läßt die OUDEMANS'sche Bestimmungstabelle darüber keinen Zweifel zu. Die Unterschiede zwischen meiner und der OUDEMANS'schen Art sowie dem Genus *Trombidium* FABRICIUS habe ich am Schluß dieser Beschreibung noch einmal übersichtlich zusammengestellt.

Körperform: rein eiförmig. Maße: $390 \times 240 \mu$. Farbe: blutrot. Dorsalseite (Abb. 6). Sie ist von einem vorderen und einem hinteren medianen Rückenschildchen sowie von einer Anzahl symmetrischer, kleinerer Schildchen bedeckt. Die Vorderecken des ersten Schildchens sind nach der Ventralseite umgeschlagen und liegen dort neben den Mundwerkzeugen. Das Vorderschildchen trägt genau dieselbe Anzahl Haare wie die Vergleichsart, auch in derselben Anordnung.

Das zweite mediane Schildchen hat eine sechseckige Gestalt mit stark abgerundeten Ecken. Es trägt vier Haare. Die übrigen Schilder

sind um vieles kleiner als die vorhergehenden. Sie haben folgende Anordnung: Gleich hinter dem zweiten medianen Rückenschild liegen zwei größere, rundliche Schildchen mit je zwei Haaren. Rechts und links von diesen zwei Schildern liegen je zwei ovale Schildchen mit je einem Haar und genau solch ein Schild liegt an jeder Seite des zweiten Medianschildes. Die restlichen Schildchen sind in zwei waagrechten Reihen zu je 8 angeordnet.

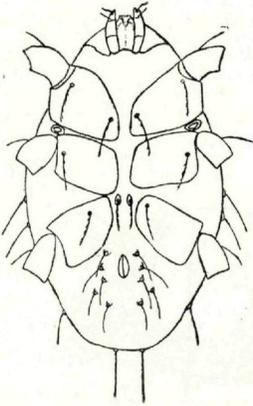


Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

Sie sind klein und warzenförmig wie bei der Vergleichsart. Überdies liegen je zwei solcher kleiner Schildchen weit seitlich am Körpertrand etwas hinter dem zweiten Medianschild und ein Paar ganz am Hinterrand des Körpers. So haben wir also folgende Anzahl Schildchen beobachten können: Zwei große, mediane; zwei kleinere, rundliche mit je zwei Haaren; sechs kleinere, ovale mit je einem Haar und 18 ganz kleine, warzenförmige mit je einem Körperhaar. Die nicht von Schildern bedeckte Körperhaut ist deutlich gestreift (Abb. 11). Da die Schildchen selbst wegen ihrer außerordentlichen Zartheit nur sehr schwer zu erkennen sind, ergeben die Grenzen der Hautstreifung ein brauchbares Mittel zur Erkennung der Schildergrenzen. Erst bei stärkerer Vergrößerung läßt sich beobachten, daß die Rückenschilder (mit Ausnahme der 18 warzenförmigen) sehr feinporig sind. Die Körperborsten der Dorsal-seite sind mit Ausnahme der Pseudostigmatalhaare und der zwei distalen Haarpaare am Vorderschildchen sehr fein, aber deutlich behaart.

Ventralseite (Abb. 7). Neben den Mundwerkzeugen liegen die umgeschlagenen Vorderecken des ersten medianen Schildchens. Sie besitzen keine solchen Dörnchen, wie sie bei der Vergleichsart auftreten. Die Coxen entsprechen in ihrer Gestalt und in ihrer Behaarung genau

denen der Vergleichsart: Sie sind verhältnismäßig groß und breit, die Coxae I haben je zwei befiederte Härchen, die Coxae II und III nur je eines. Die Einlenkungsstelle der Trochanteren I nimmt nicht die ganze Breite der Coxae I ein. Zwischen den Coxae I und II liegen jederseits die Urstigmen. Zwischen den Coxae III stehen zwei langgefiederte Borsten auf einer warzenförmigen Papille. Etwas weiter rückwärts ist die Analöffnung gelegen. Links und rechts von ihr stehen je fünf leicht gekrümmte Borsten auf ebenfalls warzenförmigen Papillen.

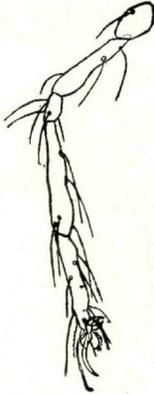


Abb. 10

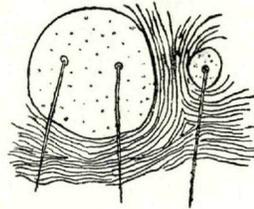


Abb. 11

Mandibeln und Palpen gleichen genau denen der Vergleichsform, nur konnte ich auf den Palpengliedern keine Haarrudimente erkennen, sie sind aber möglicherweise doch vorhanden.

Beine (Abb. 8, 9, 10). Eine Beschreibung der Beine wäre eigentlich überflüssig, da sich keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Arten zeigen. Jedoch will ich der Vollständigkeit halber noch einige Bemerkungen machen. Die Borsten der Beine sind durchwegs behaart mit Ausnahme der verschiedenen tarsalen oder tibialen Tast- und Riechhaare. Besonders stark ist diese einseitige Behaarung an den Borsten ganz distal, knapp vor den Krallen. Auffällig ist an allen Beinen die auffällige Kürze des Genu. Genu I ist außerordentlich stark behaart, viel stärker als bei der OUDEMANS'schen Larve. Die Tarsi I und II sind deutlich tridactyl: sie tragen zwei normal gestaltete Außenkrallen und eine lange, dünne Mittelkralle. Die Krallen des Tarsus III sind z. T. deformiert. Die eine (innere) Normalkralle ist nämlich zu einem kurzen, nach innen gerichteten Dorn umgestaltet, der mit einem zweiten, mehr proximal stehenden Dorn anscheinend eine Greifvorrichtung bildet. Außer einigen lang- und einseitig befiederten Borsten hat der Tarsus III noch ein leicht gebogenes, schönes Kammhaar.

Unterschiede zwischen den beiden Arten einerseits und dem Genus *Trombidium* andererseits übersichtlich dargestellt:

<i>Etmülleria succidum</i>	<i>Etmülleria similis</i>	Genus <i>Trombidium</i>
1. Der umgeschlagene Rand des Vorderschildchens mit kleinen Dornen bewehrt. Vorderschild distal mit sich überkreuzenden Linien versehen.	1. Der umgeschlagene Rand des Vorderschildchens ohne Dornen, Vorderschild ohne sich überkreuzende Linien.	In vieler Hinsicht mit <i>Etmülleria</i> verwandt, jedoch ist das zweite Medianschild hier längsgestreift, während es bei <i>Etmülleria</i> porös ist. Außerdem bildet die Unterlippe einen chitinosen Ring. Sonst in der Genuisdiagnose keine Unterschiede.
2. Zweites Medianschild mit nur zwei Haaren.	2. Zweites Medianschild mit vier Haaren.	
3. Außer den Medianschildern noch 24 kleinere Schilder mit je einem Haar.	3. Außer den beiden Medianschildern noch 30 kleinere Schilder, zwei davon mit je zwei Haaren.	
4. In der Umgebung der Analöffnung vier Haare, weiter hinten noch einmal vier Haare.	4. In der Umgebung der Analöffnung 10 Haare, weiter rückwärts keine Haare mehr.	
5. Palpenglieder mit je einem Haarrudiment.	5. Palpenglieder ohne Haarrudimente ??	
6. Genu I nicht auffallend stark behaart.	6. Genu I auffallend stark behaart (9—11 Haare).	

Fundort und Vorkommen: siehe oben!

Fam. Calyptostomidae

Calyptostoma expalpe (HERMANN)

Ich fand zwei Larven auf einer Tipulide parasitierend (Hohes Eck am Schrankogel, 2800 m).

Dorsalseite (Abb. 12). Körperform nahezu eiförmig, hinter der Mitte etwas geschultert. Körperlänge: 420 μ . Farbe im Leben hellrot. Die ganze Oberfläche ist mit kurzen, schwach gekrümmten und sehr spitzen Haaren versehen, die ihrerseits wieder in kleinen, rundlichen oder unregelmäßig-polygonalen Schildern sitzen. Zwischen diesen Schildern ist die Körperhaut polygonal gefeldert (Abb. 13). Die Pseudostigmen liegen eng aneinander vor den Augen. Die Pseudostigmatalhaare sind sehr fein und glatt. Die Augen liegen in einem deutlichen Augenschildchen.

Ventralseite (Abb. 14). Auch die Bauchseite ist mit den gleichen Haaren wie die Rückenseite besetzt. Die Felderung der Haut verläuft zwischen den Coxen in longitudinaler bzw. transversaler Richtung; rund um die nahe dem Hinterende liegende Analöffnung sind die Felder der Haut in wenigen konzentrischen Ellipsen angeordnet. Außerdem bilden

sie links und rechts von der Analöffnung je ein Radiationszentrum. Das Hypostom hat eine deltoidartige Gestalt. Es trägt ungefähr in der Mitte zwei kurze, glatte Haare. Die Coxen I und II liegen nahe beieinander; zwischen ihnen befinden sich die hier auffallend deutlichen Urstigmen.

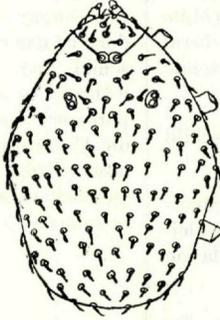


Abb. 12

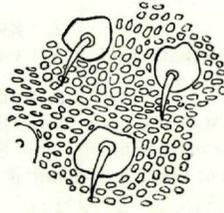


Abb. 13

Die Coxae III liegen erst hinter der Körpermitte.

Mandibeln und Palpen (Abb. 15). Während bei den Adulti sowohl die Mandibeln als auch die Palpen weit in den Körper zurückgezogen werden können, so daß sie in der Ruhelage nicht sichtbar sind, sind die Mundwerkzeuge bei den Larven ganz normal gestaltet. Zwar sind in der Ruhelage von oben nur die Palpen sichtbar, jedoch fehlt

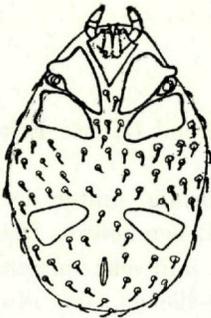


Abb. 14

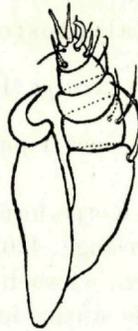


Abb. 15

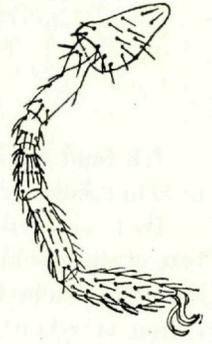


Abb. 16

ein Apparat, der das Vorstrecken bzw. das Zurückziehen bewerkstelligen könnte, vollständig. Die Cheliceren tragen eine stark gebogene und kräftige Kralle. Sie sind vom häutigen Hypostom ventral ganz bedeckt. Der Palpus I trägt eine längere, nach vorne gebogene Borste. Der Palpus II hat am äußeren Seitenrand eine schwach gekrümmte Borste und dorsal deren zwei. Palpgenu und -tibia tragen ebenfalls dorsal eine bzw. vier Borsten. Der Palptarsus ist der Palptibia ventral aufgesetzt. Er trägt

proximal zwei steife, nach vorne gerichtete Borsten, weiter distal ein nach innen gerichtetes feineres Haar und eine stark vorwärts gekrümmte Klaue. Die Kralle des Palptarsus ist bis auf den Grund zweigespalten.

Beine (Abb. 16). Die Beine zeigen keine auffälligen Besonderheiten. Tarsus I ist nicht keulenförmig angeschwollen, sondern genau so wie die Tarsi II und III gestaltet. Die längsten Haare stehen an den Coxen. Ich zählte 15 bis 20 Haare je Coxa. Die Behaarung der übrigen Beinglieder ist wenig auffallend. Die Haare des dorsalen Randes sind kräftiger als die übrigen. Die Tarsen sind tridaktyl. Die Mittelkralle ist größer, aber schwächer als die Seitenkrallen.

Fundort: Öztaler Alpen: Umgebung der Vernaghütte, 2800 m; Rofen bei Vent, 1900 m; Juli 1938, September 1939.

Stubai Alpen: Westseite des Schrankogels bis zum Hohen Eck, 2300—2800 m; Serlesjoch, 2300 m; Juni und Juli 1939.

Vorkommen: In submersen Moospolstern und unter Steinen am Rande eines Baches, jedoch merkwürdigerweise auch an trockenen Biotopen.

Verbreitung: Europa.

Fam. Erythraeidae

Erythraeus regalis (C. L. KOCH)

Einer der gemeinsten und am weitesten verbreiteten Milben des alpinen Gebietes. Ich habe so zahlreiche Fundstellen untersucht, daß ich hier nur einige angeben will.

Fundort: Öztaler Alpen: Westseite der Kreuzspitze, 2900—3400 m; Umgebung der Vernaghütte, 2800 m; Öztaler Urkund, 2900—3450 m; Lehnerjoch, 2400 m; Mittelbergerjoch, 3170 m; und viele andere Fundstellen. Juli und August 1938 und 1939.

Stubai Alpen: Auf dem Schrankogel, 2300—3470 m; Ostgrat der Wilden Leck bis zum Gipfel, 3000—3358 m; Umgebung der Amberger Hütte, 2200 m; Juli und August 1938 und 1939.

Vorkommen: Diese ausgesprochen heliophile Art liebt besonders flechtenbewachsenen Urgesteinfels, kommt jedoch auch unter Steinen und im Gras sowie an vielen anderen Orten vor.

Verbreitung: In den Alpen ganz allgemein verbreitet. Auch an der Meeresküste der Nordsee, im Zwischengebiet seltener.

Neben *E. regalis* fand ich häufig eine Form, die sich durch geringere Körpergröße auszeichnet. Die Körperborsten sind hier etwas länger und sind mit dunklen Haaren besetzt, ähnlich wie bei den *Leptus*-Arten. Ich bin trotzdem nicht sicher, ob es sich um eine andere Art als *regalis* handelt, da diese Art sehr variabel zu sein scheint und die Tiere der verschiedenen Fundstellen sich meistens durch irgendwelche geringfügige Abweichungen vom Typus unterscheiden. Die Gattung *Erythraeus* bedarf noch einer gründlichen Revision, ehe man darangehen kann, die einzelnen Arten sicher zu trennen.

Balaustium murorum (HERMANN)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen, 1036 m (4 ♀♀).

Stubaiier Alpen: Schrankogel, 2200—2600 m.

Vorkommen: Auf von der Sonne erwärmten Steinen herumlaufend. An kühleren Tagen auch unter Steinen und im Moos.

Verbreitung: Europa.

Balaustium bulgariense (OUDEMANS)

(det. Dr. VITZTHUM)

Von OUDEMANS 1926 aus Bulgarien beschrieben. Geht in bulgarischen Gebirgen bis 2500 m hoch hinauf. Von der vorhergehenden Art durch die nahezu ganz glatten Körperborsten unterschieden.

Fundort: Ötztaler Alpen: Südseite des Rofenerberges, 2500—2600 m; Juli 1938.

Stubaiier Alpen: Umgebung der Amberger Hütte, 2100—2200 m; Westseite des Daunkogels, 2600 m; Juli 1938 und 1939.

Vorkommen: Im Gegensatz zu *B. murorum* nicht heliophil. Stets unter Steinen.

Verbreitung: Bulgarien.

Balaustium miniatum (BERLESE)

Fundort: Stubaiier Alpen: Serles (Gipfel), 2719 m; Kesselspitze (Gipfel), 2730 m; Juni 1939.

Vorkommen: Unter Steinen und in Gesteinsspalten.

Verbreitung: Vom hohen Norden (Grönland) bis Italien.

Leptus phalangii (DE GEER)

Fundort: Stubaiier Alpen: Bei der Amberger Hütte, 2200 m; Juli 1938.

Vorkommen: Neun Larven auf *Erythraeus regalis* parasitierend.

Verbreitung: Europa.

Leptus vertex (KRAMER)

Fundort: Ötztaler Alpen: Lehnerjoch, 2400 m; bei der Vernagthütte, 2600 m.

Vorkommen: Unter Steinen auf Grasboden.

Verbreitung: Von Norwegen und Grönland bis Italien.

Leptus ochroniger (OUDEMANS)

Fundort: Lehnerjoch in den Ötztalern, 2400 m; Juli 1939.

Vorkommen: Unter Steinen auf Rasenboden 2 Exemplare.

Verbreitung: Holland ?, Mitteleuropa.

Leptus trimaculatus (HERMANN)

Fundort: Umhausen im Ötztal, 1036 m.

Vorkommen: Unter Steinen. 1 Exemplar.

Verbreitung: Europa.

Bochartia kuyperi OUDEMANS

Fundort: Ötztaler Alpen: Westseite des Kreuzkogels, 3050 m; Juli 1938.

Stubaiier Alpen: Umgebung der Amberger Hütte, 2200 m; auf dem Schrankogel, 2300—2600 m.

Vorkommen: Freilebend unter Steinen und parasitär auf *Erythraeus regalis*.

Verbreitung: Schwedisch Lappland bis Süditalien. Nordamerika ?

Oribatei

Fam. Camisiidae

Platynothrus peltifer (C. L. KOCH)

Es handelt sich bei der mir vorliegenden Form sicherlich nicht um den aus den Alpen schon bekannten *P. lapponicus* (TRÄGÅRDH) 1910, wie die langen, glatten und zum Teil stark gekrümmten Körperborsten beweisen. Allerdings möchte ich meine Determination, die mich auf *P. peltifer* führte, vorderhand mit Reserve aufgefaßt wissen, obwohl die wichtigsten Merkmale mit den Beschreibungen übereinstimmen. Jedoch mißt das einzige mir zur Verfügung stehende Exemplar $0,820 \times 0,485$ mm, ist also viel größer als die typische Form ($0,620 \times 0,330$ mm). Möglicherweise handelt es sich um eine *var. nov.* *P. lapponicus* konnte ich in den heimischen Alpen nirgends feststellen.

Fundort: Stubaiäer Alpen: Zwischen Maria Waldrast und dem Serlesjoch, 2100 m; Juni 1939.

Vorkommen: Unter Steinen auf mäßig feuchtem Rasenboden.

Verbreitung: Mitteleuropa.

Fam. Hermannidae

Hermannia gibba (C. L. KOCH)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1060 m; Mai 1939.

Vorkommen: In Moos.

Verbreitung: Mittel- und Westeuropa, Schweden.

Fam. Neoliodidae

Platylodes scaliger (C. L. KOCH)

Fundort: Ötztaler Alpen: Längenfeld im Ötztal, 1100 m; Juni 1938.

Vorkommen: In Moos.

Verbreitung: Süddeutschland.

Fam. Belbidae

Belba clavipes (HERMANN)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung der Breslauer Hütte, 2850 m; bei der Vernagthütte, 2600 m; am Fuße des Kreuzkogels, 3000 m; Juli 1938.

Stubaiäer Alpen: Am Schrankogel, 2600 m; August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen auf Grasboden, stellenweise sehr zahlreich.

Verbreitung: Finnland bis Nordafrika.

Gymnodamaeus bicostatus (C. L. KOCH)

SCHWEIZER gibt eine Abbildung von *Damaeus femoratus* KOCH 1840 (1922, Taf. III., Fig. 30a, b), die aber offensichtlich den *Damaeus* (= *Gymnodamaeus*!) *bicostatus* darstellt, wie die Form des Propodosoma und vor allem die der pseudostigmatischen Organe beweisen.

Meine zwei Exemplare messen $0,700 \times 0,415$ mm bzw. $0,690 \times 0,405$ mm, sind also etwas größer als der Typus.

Fundort: Öztaler Alpen: Umgebung der Breslauer Hütte, 2800 m; Juli 1939.

Vorkommen: Auf einer Geröllhalde unter Steinen.

Verbreitung: Ostpreußen, Süddeutschland, Italien, Nordafrika, also wahrscheinlich im ganzen Gebiet.

Fam. Oribatidae

Oppia longilamellata (MICHAEL)

Fundort: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Juni 1938.

Vorkommen: In Moos, vereinzelt.

Verbreitung: Europa.

Eremaeus oblongus C. L. KOCH

Fundort: Öztaler Alpen: Maurachschlucht bei Umhausen im Ötztal, 1050 m; Juni 1938.

Vorkommen: In Moos und unter Holzstücken.

Verbreitung: Von Nordeuropa bis Italien.

Oribata geniculatus (L.)

WILLMANN hält diese Art für außerordentlich variabel. Die im Ötztal gefundenen Exemplare sind untereinander vollkommen gleich und unterscheiden sich von der Abbildung, die WILLMANN gibt (Tierwelt Deutschlands, XXII. Teil, S. 136, Fig. 161), durch folgende Merkmale: Körpergröße: (Typus $600 \times 375 \mu$). Die Rückenborsten sind viel länger, ebenso die Interlamellhaare, die die Rostrumspitze erreichen, bei einigen sogar um ein kleines Stück überragen. Die areae porosae am Rande des Hysterosoma sind nicht ganz rund, sondern oval. Die pseudostigmatischen Organe sind zwar keulenförmig, doch ist der Keulenschaft viel länger als beim Typus, so daß die Organe den Seitenrand des Propodosoma um ein deutliches Stück überragen. Meine Exemplare gleichen fast genau der Abbildung SELLNICK's für *Lucoppia* (*Phaulloppia*) *conformis* in der „Tierwelt Mitteleuropas“, S. 37.

Es ist möglich, daß es sich hier um eine lokale Rasse handelt, da sich, wie gesagt, alle Exemplare aus dem Ötztal gleichen und keine Übergangsformen zum Typus gefunden wurden, obwohl ich zahlreiche Tiere untersuchte.

Fundort: Öztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai und Juli 1938.

Vorkommen: Unter Steinen der Straßeneinfassung, in Moos, und an vielen anderen Orten. Hochalpin nicht festgestellt, doch im Tal sehr gemein, stellenweise in ungeheurer Anzahl.

Verbreitung: Ganz Europa bis Spitzbergen.

Ceratoppia bipilis (HERMANN)

Fundort: Öztaler Alpen: Umgebung der Vernagthütte, 2600 m; Juli 1938. Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai 1938.

Stubai Alpen: Umgebung der Amberger Hütte, 2200—2400 m; am Schrankogel, 2600—2800 m; Juli 1938, August 1939.

Vorkommen: Meist unter Steinen, hie und da sehr zahlreich.

Verbreitung: Mittel- und Westeuropa, Sibirien, Ostgrönland.

Fam. Carabodidae

Ommatocephus nivalis (SCHWEIZER)

SCHWEIZER, der wahrscheinlich MICHAEL's heute veraltetes Bestimmungswerk für die Determination seiner Oribatei benützte, stellte diese Art zu der Gattung *Cepheus* C. L. KOCH 1838. Nun ist diese Gattung aber in mehrere Genera aufgeteilt worden und folgerichtig muß die Art jetzt den Gattungsnamen *Ommatocephus* BERLESE 1913 erhalten, was aus der WILLMANN'schen Bestimmungstabelle für die Carabodidae (Tierwelt, XXII. Teil) ohne weiteres klar ersichtlich ist. Auch SCHWEIZER erwähnt schon die nahe Verwandtschaft dieser Art mit *Cepheus* (= *Ommatocephus*!) *ocellatus* (MICHAEL) 1882, dem Typus für die BERLESE'sche Gattung.

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung der Vernagthütte, 2600 m; Juli 1938.

Stubai Alpen: Nordseite des Wannenkogels bei der Amberger Hütte, 2200 m; am Schrankogel, 2300—2800 m; Juli 1938, August 1939.

Vorkommen: Unter Steinen, stets an der Unterseite derselben sitzend. Die Tiere machen im Leben den Eindruck von kleinen Flechtenhäufchen.

Verbreitung: Bis jetzt nur aus der Schweiz bekannt, doch wahrscheinlich in den ganzen Alpen zu finden.

Cepheus cepheiformis (NICOLET)

Fundort: Maurachschlucht bei Umhausen im Ötztal, 1050 m; Längenfeld im Ötztal, 1100 m; Mai 1938.

Vorkommen: In Moos von Nadelwäldern.

Verbreitung: England, Frankreich, Deutschland, Schweiz.

Fam. Liacaridae

Liacarus coracinus (C. L. KOCH)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Juli 1938.

Stubai Alpen: Sulzboden bei der Amberger Hütte, 2200—2300 m; Juli 1938.

Vorkommen: Im Moos der Wälder und unter Steinen. Nie sehr zahlreich.

Verbreitung: Europa, nördlich bis Finnland. Nordafrika.

Fam. Oribatulidae

Oribatula tibialis (NICOLET)

WILLMANN gibt an: „Interlamellhaare kurz, kaum das Ende der Lamellen überragend“. Eines meiner Exemplare besitzt viel längere Interlamellhaare und stimmt insofern mit der Abbildung BERLESE's (fasc. 77, no. 5) überein.

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung des Hochjochospizes, 2500—2600 m; Juli 1938.
Stubaiier Alpen: Serlesjöchel, 2390 m; Serles (Gipfel), 2719 m; Kesselspitze (Gipfel),
2730 m; Juni 1939.

Vorkommen: Unter Steinen, im Gras und tief in Gesteinsspalten.

Verbreitung: Ganz Europa, im Norden bis Schwedisch Lappland.

Fam. Ceratozetidae

Edwardzetes edwardsi (NICOLET)

Fundort: Stubaiier Alpen: Westseite des Daunkogels, 2700 m; am Schrankogel, 2300 bis
2800 m; Juli 1938 und 1939.

Vorkommen: Unter Steinen.

Verbreitung: Ganz Europa.

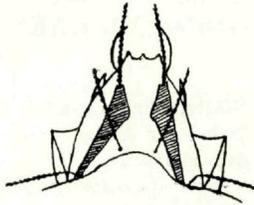


Abb. 17

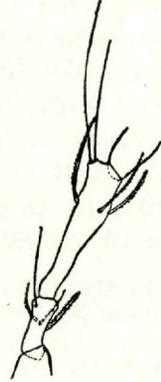


Abb. 18

Sphaerozetes maior IRK

Für die kurze Beschreibung dieser Art ist mir nur ein einziges Exemplar zur Verfügung gestanden. Daher konnte ich über die Form der Interlamellhaare keine sicheren Angaben machen, weil sie dem ersten Exemplar fehlten. Sie waren beim Fang abgebrochen. Nun habe ich inzwischen noch einige Tiere erhalten und bin in der Lage, meine Beschreibung zu ergänzen. Interlamellhaare sind vorhanden. Sie gleichen den Lamellhaaren, sind leicht beborstet und stehen nach vorn-aufwärts (Abb. 17). Die Art ist in bezug auf die drei Spitzen des Rostrums sehr variabel. Die Spitzen sind zwar immer sehr deutlich, aber oft von verschiedener Größe, d. h. nicht immer sind die beiden äußeren größer als die innere. Die Scheinspalten sind stets sehr deutlich zu sehen. Die Behaarung der Beine II—IV zeigt wenig Besonderheiten. Die Tibia I hat ganz distal einen breiten, stumpfen Zahn, auf dem zwei glatte Haare von verschiedener Länge stehen (Abb. 18). Von den drei Krallen ist die Mittelkralle die stärkste.

Fundort: Ötztaler Alpen: Umgebung der Vernaghütte, 2600 m und der Breslauer Hütte, 2800 m; Juli 1938 und August 1939.

Vorkommen: Stets unter kleinen Steinen. Einmal auf einer Moräne im Geröll.

Verbreitung: Bis jetzt nur aus Tirol bekannt.

Fuscozetes setosus (C. L. KOCH)

Fundort: Öztaler Alpen: Bei der Breslauer Hütte, 2800—2900 m; Umhausen und Längenfeld im Ötztal, 1000—1100 m; Juli 1938, Mai und August 1939.
Stubai Alpen: Am Schrankogel, 2300—2800 m; Juli 1939.
Vorkommen: In Moos und unter Steinen.
Verbreitung: Süddeutschland.

Trichoribates trimaculatus (C. L. KOCH)

Fundort: Öztaler Alpen: Umgebung der Breslauer Hütte, 2700 m; Rofenerberg, 2500 m; Umhausen im Ötztal, 1036 m; August 1938 und 1939.
Stubai Alpen: Zwischen Maria Waldrast und dem Serlesjoch, 2100—2200 m; Kalbenjoch, 2300 m; Juni 1939.
Vorkommen: Unter Steinen und in Moos.
Verbreitung: Europa, nördlich bis Spitzbergen und Grönland.

Trichoribates montanus IRK

Auch diese Art habe ich schon 1939 (Zool. Anz. 128) beschrieben. Eine ergänzende Bemerkung bezüglich der Behaarung der Beine erübrigt sich, da sich keine Besonderheiten vorfinden.

Fundort: Öztaler Alpen: Rofenerberg beim Hochjochhospiz, 2500 m; am Fuße des Kreuzkogels, 3100 m; Umgebung der Vernagthütte, 2600 m; bei der Erlanger Hütte, 2600 m, und im Gebiet der Breslauer Hütte, 2700—2900 m; Brandenburger Joch, 3316 m; Umhausen im Ötztal, 1036 m; Juli 1938, Juli und September 1939.
Stubai Alpen: Sulzboden bei der Amberger Hütte, 2100—2200 m; Südwestseite des Schrankogels, 2800 m; Westgrat des Schrankogels, 3000 m—3300 m; Wilde Leck, 3358 m; Juli 1938 und 1939.
Vorkommen: Unter Steinen stets in großer Anzahl, auch in Moospolstern; viel häufiger als die vorige Art.
Verbreitung: Bis jetzt nur in Tirol festgestellt.

Oromurcia sudetica (WILLMANN)

Einige meiner Exemplare zeigen geringfügige Abweichungen von der Beschreibung WILLMANN's: die Spitzen des Rostrums sind sehr stark ausgebildet, die Abschrägung der Lamellen ist oft weniger deutlich.

Fundort: Öztaler Alpen: Lehnerjoch, am Rande eines Sees, 2400 m; Juli 1939.
Stubai Alpen: Serlesjoch, 2300 m; Juli 1939.
Vorkommen: Unter Steinen und in feuchtem Moos.
Verbreitung: Diese für Mitteleuropa bis jetzt einzige Vertreterin der Gattung *Oromurcia* war bisher nur aus Schlesien (Altvater) bekannt.

Fam. Galumnidae

Galumna nervosus (BERLESE)

Fundort: Öztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Mai 1939.
Vorkommen: In Moos, anscheinend nicht sehr häufig, wahrscheinlich jedoch weit verbreitet.
Verbreitung: Europa.

Galumna dorsalis (C. L. KOCH)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, linkes Achenufer, 1000 m; Mai 1939.
Vorkommen: Im Moos eines kleinen Nadelwäldchens.
Verbreitung: Europa und Südamerika.

Allogalumna longiplumus (BERLESE)

Fundort: Ötztaler Alpen: Rofenerberg, 2500 m; Juli 1938.
Stubaiyer Alpen: Wannenkogel, 2300 m; Sulzboden bei der Amberger Hütte, 2300 m; Juli 1938.
Vorkommen: Unter Steinen. Ist von anderen Autoren auch in Ameisennestern gefunden worden.
Verbreitung: West- und Mitteleuropa.

Fam. Notaspidae

Tectoribates tectus var. *alpinus* (SCHWEIZER)

Mit dem Typus *Oribata tecta* MICHAEL wurde die Gattung *Tectoribates* BERLESE errichtet. Daher muß auch *Oribata tecta* var. *alpina* obigen Gattungsnamen erhalten.

Fundort: Ötztaler Alpen: Rofenerberg beim Hochjochospiz, 2600 m; Juli 1938.
Vorkommen: Unter Steinen.
Verbreitung: Schweiz.

Notaspis punctatus (NICOLET)

Fundort: Ötztaler Alpen: Umhausen im Ötztal, 1036 m; Juni 1939.
Vorkommen: In Moos und unter altem Holz.
Verbreitung:

Notaspis coleopratus (L.)

Fundort: Stubaiyer Alpen: Umgebung der Amberger Hütte, am Fuße des Schrankkogels, 2200—2300 m; Juni 1939. Hohes Eck, 2800 m.
Vorkommen: Unter Steinen, in Moos.
Verbreitung: Europa.

Fam. Pelopsidae

Pelops planicornis (SCHRANK)

Fundort: Stubaiyer Alpen: Nordseite des Wannenkogels, bei der Amberger Hütte, 2200—2300 m; Juli 1938.
Vorkommen: Unter Steinen und in Moos.
Verbreitung: Europa.

Pelops auritus C. L. KOCH

Fundort: Stubaiyer Alpen: Kalbenjoch, 2300 m; Zwischen Maria Waldrast und dem Serlesjoch, 2100 m; Juni 1939.
Vorkommen: Unter Steinen.
Verbreitung: Ganz Europa.

Fam. Phthiracaridae

Hoploderma magnum (NICOLET)

Fundort: Ötztaler Alpen: Maurachschlucht bei Umhausen, 1050 m; Juli 1938.
Vorkommen: In Moos.
Verbreitung: West- und Mitteleuropa.

IV. Ökologisches.

Ich lasse hier eine Zusammenstellung aller jener Biotope folgen, die ich auf das Vorhandensein von Milben untersuchte (1—21). 1—8 beziehen sich lediglich auf Stichproben aus subalpinem Gebiet, die ich im Frühjahr und im Sommer 1938 und 1939 in Umhausen und in Längenfeld im Ötztal machte. Sie erheben daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit in bezug auf die vorkommenden Arten. Ich führe sie jedoch hier an, weil aus diesem Gebiet überhaupt noch keine Funde bzw. ökologische Daten bekannt sind. Die eingeklammerten Zahlen nach dem Artnamen beziehen sich auf die Proben a, b, c usw. in gleicher Reihenfolge und geben die jeweilige Individuenanzahl an, die in einer Probe enthalten war.

1. Im Moos von Nadelwäldern

3 Proben:

- a) Maurachschlucht bei Umhausen, 1050 m;
- b) Wäldchen am linken Achenufer bei Umhausen, 1000 m;
- c) Wald unterhalb des Stuibenfalles, Ötztal, 1100 m.

<i>Hermannia gibba</i> (0, 0, 2)	<i>Notaspis punctatus</i> (0, 0, 2)
<i>Platylodes scaliger</i> (1, 0, 0)	<i>Hoploderma magnum</i> (1, 0, 0)
<i>Oppia longilamellata</i> (2, 8, 2)	<i>Zercon rtiangularis</i> (14, 0, 0)
<i>Eremaeus oblongus</i> (0, 2, 1)	<i>Ologamasus pollicipatus</i> (8, 0, 0)
<i>Ceratoppia bipilis</i> (12, 0, 5)	<i>Ologamasus calcaratus</i> (3, 0, 0, 0)
<i>Oribata geniculatus</i> (17, 11, 0)	<i>Cyta latirostris</i> (4, 0, 0)
<i>Cepheus cepheiformis</i> (5, 8, 3)	<i>Bdella semiscutata</i> (5, 0, 0)
<i>Liacarus coracinus</i> (4, 3, 2)	
<i>Fuscozetes setosus</i> (21, 9, 21)	
<i>Trichoribates montanus</i> (24, 0, 0)	
<i>Galumna dorsalis</i> (2, 0, 0)	

2. Unter Steinen an sandigen, vegetationslosen Stellen

1 Probe:

- a) Linkes Achenufer bei Umhausen, 1000 m.

Die Arten- und Individuenanzahl war hier sehr gering. Es überwiegen die Rhagidiiden. Außer Milben noch Spinnen, Ameisen u. a.

<i>Rhagidia reflexa</i> (2)	<i>Penihaleus haematopus</i> (2)
<i>Rhagidia sp.</i> (10)	<i>Balaustium murorum</i> (3 freilebende Larven)

3. Unter Steinen am Rande eines Steinbruches

Trockener Boden. Große Steintrümmer. Vegetation hauptsächlich aus Urticaceen bestehend. Wenig Sonne, da ein kleines Wäldchen tagsüber die meiste Zeit Schatten wirft.

1 Probe:

a) Bei Umhausen, 1000 m.

<i>Ologamasus calcaratus</i> (1)	<i>Biscirus (O.) virgulatus</i> (10)
<i>Trichoribates montanus</i> (1)	<i>Cunaxa taurus</i> (1)
<i>Bryobia praetiosa</i> (12)	<i>Leptus trimaculatus</i> (1)
<i>Biscirus (B.) intermedius</i> (4)	<i>Balaustium murorum</i> (1 freilebende Larve)

4. Unter kleineren, moosbewachsenen Steinen

2 Proben:

- a) Straßeneinfassung der Straße nach Farst, Umhausen, 1036 m;
b) Weg zum Stuibenfall bei Umhausen, 1000 m.

Die häufigste und in größter Individuenanzahl vorkommende Art ist *Oribata geniculatus* (62, 51).

Andere Arten:

<i>Amblygamasus dentipes</i> (1 ♂, 0)	<i>Linopodes motorius</i> (0, 1)
<i>Ceratoppia bipilis</i> (4, 0)	<i>Eupodes variegatus</i> (0, 1)
<i>Trichoribates montanus</i> (10, 3)	<i>Cyta latirostris</i> (6, 0)
<i>Trichoribates trimaculatus</i> (2, 2)	<i>Biscirus (O.) virgulatus</i> (2, 0)
<i>Galumna nervosus</i> (1, 0)	<i>Bryobia praetiosa</i> (4, 0)

5. Auf Ackerboden

1 Probe:

a) Längenfeld im Ötztal, 1100 m, nach einem Regenguß auf einem gepflegten Acker.

Die für den Lebensraum „Ackerboden“ typische Trombidiiden-Art: *Trombidium holosericeum* fand sich in Mengen.

6. Auf Grasboden

a) Umhausen im Ötztal, 1036 m.

Trombidium holosericeum (1) und *Erythraeus regalis* (1). Zwei zufällige Funde. Beide Arten sind keine charakteristischen Bewohner des Wiesenbodens.

7. Unter altem, faulendem Holz

2 Proben:

- a) Umhausen, 1036 m;
b) Längenfeld, 1100 m.

Die häufigste Milbe, die ich fand, war *Linopodes motorius* (12, 6). Die Oribatei waren durch folgende Arten vertreten:

<i>Eremaeus oblongus</i> (1, 0)	<i>Notaspis punctatus</i> (2, 0)
<i>Oribata geniculatus</i> (6, 8)	

8. Auf von der Sonne erwärmten Steinen

1 Probe:

- a) Umhausen im Ötztal, 1036 m.

Nur *Balaustium murorum* in Mengen auf den Steinen herumlaufend.

Die folgenden Zusammenstellungen beziehen sich sämtliche auf hochalpine (also mindestens über 2200 m gelegene) Fundstellen. Wo nicht ausdrücklich „Kalkzone“ angegeben ist, handelt es sich stets um Lebensräume im Urgebirge.

9. Unter Steinen auf trockenem Grasboden

Der gewöhnlichste Biotop der alpinen Grassteppenzone mit der größten Arten- und Individuenanzahl. Die Oribatei sind in dieser Höhe noch durch viele Arten vertreten.

4 Proben:

- a) Weg von der Vernagthütte zum Hochjochospiz, 2600 m; August 1938;
 b) Sulzboden bei der Amberger Hütte, 2200 m; August 1938;
 c) Westabhang des Schrankogels, 2400—2600 m; August 1938, Juli 1939;
 d) Lehnerjoch (zwischen Ötztal und Pitztal), 2400 m; Juli 1939.

<i>Rhagidia terricola</i> (2, 1, 0, 0)	<i>Bochartia kuyperi</i> (Larven auf <i>Erythraeus regalis</i> parasitierend, 0, 2, 6, 0)
<i>Penthalodes ovatus</i> (0, 2, 6, 0)	<i>Leptus vertex</i> (0, 0, 0, 2)
<i>Bryobia praetiosa</i> (0, 0, 8, 0)	<i>Leptus phalangii</i> (Larven auf <i>Erythraeus regalis</i> parasitierend, 0, 9, 0, 0)
<i>Anystes baccharum</i> (0, 35, 21, 0)	<i>Leptus ochroniger</i> (0, 0, 0, 3)
<i>Tarsolarkus articulatus</i> (8, 0, 32, 0)	<i>Balaustium bulgariense</i> (2, 34, 8, 0)
<i>Bdella iconica</i> (5, 5, 6, 0)	<i>Ceratoppia bipilis</i> (2, 6, 4, 18)
<i>Biscirus</i> (<i>B.</i>) <i>silvaticus</i> (0, 0, 6, 1)	<i>Belba clavipes</i> (23, 0, 2, 0)
<i>Neomolgus monticola</i> (0, 0, 14, 0)	<i>Ommatocephus nivalis</i> (63, 0, 7, 0)
<i>Tanaupodus passimpilosus</i> (0, 1, 0, 0)	<i>Edwardzetes edwardsi</i> (0, 0, 4, 0)
<i>Trombidium scharlatinum</i> (0, 0, 0, 1)	<i>Fuscozetes setosus</i> (0, 0, 9, 0)
<i>Podothrombium strandi</i> (2, 0, 0, 0)	<i>Sphaerozetes maior</i> (1, 0, 0, 0)
<i>Microtrombidium succidum</i> var. <i>norvegicum</i> (0, 2, 8, 0)	<i>Trichoribates montanus</i> (5, 0, 12, 0)
<i>Calypstoma expalpe</i> (0, 0, 0, 6)	<i>Allogalumna longiplumus</i> (0, 0, 1, 0)
<i>Erythraeus regalis</i> (19, 2, 9, 2)	<i>Notaspis coleopratus</i> (0, 6, 8, 0)
	<i>Oromurcia sudetica</i> (0, 0, 0, 7)

10. Unter Steinen auf trockenem Grasboden der Kalkzone (Serleskamm)

Der Artenreichtum ist hier bei weitem nicht so groß wie auf dem gleichen Biotop in den Urgesteinsalpen. Die nur in der Kalkzone festgestellten Arten sind mit * bezeichnet. Merkwürdig ist das Vorkommen von *Calypstoma expalpe* auf diesem trockenem Biotop.

4 Proben:

- a) Zwischen Maria Waldrast und dem Serlesjöchl, 2100 m;
 b) Detto, 2200 m; Juni 1939;
 c) Serlesjöchl, 2390 m; Juni 1939;
 d) Kalbenjoch, 2300 m; Juni 1939.

* *Parasitus kempersi* (2, 2, 0, 4)
Linopodes motorius (0, 0, 4, 1)
Bdella iconica (1, 1, 0, 0)
Erythraeus regalis (0, 2, 0, 0)
Calypstostoma expalpe (0, 0, 2, 0)

Microtrombidium succidum var. *norwegicum* (0, 0, 1, 0)
Ceratoppia bipilis (1, 1, 0, 0)
Trichoribates trimaculatus (1, 0, 0, 2)
* *Pelops auritus* (1, 0, 0, 1)

11. Unter Steinen auf mäßig feuchtem Grasboden

3 Proben:

- a) Westabhang des Schrankogels, 2800 m; August 1939;
b) Sulzboden bei der Amberger Hütte, 2200 m; August 1939;
c) Nordabhang des Wannenkogels, 2300 m; August 1938.

Bdella iconica (0, 0, 1)
Bdella semiscutata (5, 0, 0)
Cyta latirostris (2, 0, 0)
Microtrombidium pusillum (0, 0, 10)
Trombidium scharlatinum (0, 1, 0)
Erythraeus regalis (1, 1, 0)

Ceratoppia bipilis (0, 10, 0)
Liacarus coracinus (0, 2, 0)
Allogalumna longiplumum (0, 2, 0)
Notaspis coleopratus (0, 2, 0)
Pelops planicornis (0, 0, 3)

12. Unter Steinen auf mäßig feuchtem Rasenboden (Kalkzone, Serleskamm)

Die nur in der Kalkzone festgestellten Arten sind mit * bezeichnet.

1 Probe:

- a) Unterhalb des Serlesjöchls bei einer Quelle, 2200 m; Juni 1939.

* *Ledermülleria segnis* (3)
Bryobia praetiosa (2)
Bdella iconica (1)

* *Platynothrus peltifer* (1)
Oromurcia sudetica (5)
* *Pelops auritus* (4)

13. Auf größeren Felsblöcken oder gewachsenem Urgesteinsfels mit starkem Flechtenbewuchs

Ein für die Urgesteinsalpen typischer Biotop. Ich habe so zahlreiche Plätze untersucht, daß ich hier keine genaueren Fundstellenangaben machen kann. Einige Beispiele mögen genügen: Blockkogel und Fundusfeiler im Geigenkamm (3098 und 3080 m), Südostabsturz des Schrankogels, 2600—2900 m, Ostgrat der Wilden Leck, 3000—3350 m, u. a. m.

Die typischen Milben sind hier die heliophilen Arten: *Erythraeus regalis*, *Tarsolarkus articulatus*, *Anystes baccarum* und *Balaustium murorum*. Die zwei letzteren Spezies gehen über 2600—2700 m nicht hinauf. *Erythraeus regalis* ist weitaus am häufigsten anzutreffen, da dieser Lebensraum der von ihm am meisten bevorzugte zu sein scheint. *Tarsolarkus articulatus* ist weniger auf gewachsenem Fels, als vielmehr auf größeren und kleineren Felsblöcken inmitten der alpinen Grassteppenzonen anzutreffen, wo diese Art blitzschnell umherläuft. (Die meisten Funde habe ich aus dem Roßkar bei der Amberger Hütte, 2500—2800 m.) Bei Schlechtwetter oder an kühleren Tagen und einige

Zeit nach Sonnenuntergang verkriechen sich die Individuen aller dieser heliophilen Arten unter Steine, wo sie bei länger andauernder Kälte in einen mehr oder minder intensiven Starrezustand verfallen. Ich konnte dies an einigen Exemplaren von *Erythraeus regalis* nach einer kurzen Neuschneeperiode beobachten.

14. Auf Steinen und Felsblöcken in der Kalkzone (Serleskamm)

Die Steintrümmer und Felsblöcke der Kalkgebirge zeichnen sich durch eine sehr geringe Thallophytenflora aus. Das Gestein ist trocken, fest und hat dementsprechend eine minimale Verwitterungskurve. Es fehlen daher die flechtenliebenden Milben fast zur Gänze. *Tarsolarkus articulatus*, *Anystes baccarum* und *Balaustium murorum* konnte ich überhaupt nicht feststellen, *Erythraeus regalis* in einer nur sehr geringen Individuenanzahl (s. Nr. 10 und 18).

4 Proben:

- a) Zwischen Maria Waldrast und dem Serlesjöchl, 2100 m;
- b) Detto, 2200 m;
- c) Detto, 2300 m;
- d) Kesselspitze, 2730 m.

Auffallenderweise fand sich *Trombidium scharlatinum* in großer Anzahl auf Steinen und Felstrümmern im hellen Sonnenschein herumlaufend. Es schien mir, als ob die Milben vor einem Gewitter besonders zahlreich gewesen wären. Nach diesem Fund sollte man *T. scharlatinum* eigentlich für eine heliophile Art halten, doch sind die Verhältnisse im Urgesteinfels ganz andere. Dort fand sich nämlich dieselbe Art stets nur unter Steinen und nie im hellen Sonnenschein herumkriechend. Es ist möglich, daß es sich um zwei lokale Rassen handelt, jedoch konnte ich die Tiere aus der Kalkzone der Serles und aus dem Ötztal und Stubaital morphologisch nicht voneinander trennen. Es fiel mir jedoch auf, daß die Exemplare aus dem Kalkgebirge in der Größe stark variierten.

15. Im kurzen, trockenen Gras der Almregion (Kalkzone)

Die nur in der Kalkzone gefundenen Arten sind mit * bezeichnet. Wieder merkwürdigerweise *Calypstoma expalpe*.

3 Proben:

- a) Serlesjöchl, 2390 m; Juni 1939;
- b) Kalbenjoch, 2300 m; Juni 1939;
- c) Padrail Alm, zirka 2100 m; Juni 1939.

* *Parasitus kempersi* (0, 7, 0)

Trombidium scharlatinum (3, 0, 0)

Microtrombidium succidum var. *norwegicum* (0, 1, 0)

* *Eutrombidium trigonum* (0, 0, 1)

Calypstoma expalpe (2, 0, 0)

16. Unter Steinen auf moosigem Untergrund

1 Probe:

- a) Bei der verfallenen Brizzi-Hütte, 2930 m, an der Ostseite der Kreuzspitze;
August 1939.

Pergamasus noster (2)
Parasitus sp. (1 ♀)
Rhagidia terricola (2)
Cyta latirostris (12)

Neomolgus monticola (5)
Ettmülleria similis (3 Larven, freilebend,
auch im Moos selbst)
Erythraeus regalis (3)

17. Unter Steinen auf nahezu vegetationslosem Boden, in Gesteinsspalten

Schlechthin der Biotop der hochalpinen Felsregion für alle Arten von Kleintieren. Man könnte noch ein paar Untereinteilungen dieses Lebensraumes geben, wie z. B. „Unter tief fußenden Steinen“, „Unter lose aufliegenden Platten“, „In Geröll“ usw., doch habe ich überall an solchen Stellen stets dieselben Milbenarten angetroffen, weshalb ich diese Unterscheidungen hier nicht treffe, obwohl sie für manche Tiergruppen nötig sind. Der höchstgelegene Biotop dieser Art ist der apere Südgipfel der Wildspitze, 3774 m. Die Vegetation ist in den tiefer gelegenen Zonen sehr spärlich und hört weiter oben fast ganz auf. Den phytophagen Milben dient wahrscheinlich pflanzlicher Detritus zur Nahrung (s. später).

Auch hier nur einige Beispiele: Kreuzspitze (Gipfel), 3455 m, Wildgrat, 2936 m, Fundusfeiler, 3080 m, Blockkogel, 3098 m, alle drei im Geigenkamm, Westgrat des Schrankogels, 3200—3500 m, u. a. m. (Genauere Fundortsangaben siehe im systematischen Teil bei den einzelnen Arten.)

Der Artenreichtum ist verhältnismäßig groß. Eine genauere Angabe der Individuenanzahl erübrigt sich, wenn ich sage, daß mit Ausnahme von *Linopenthaleus* und *Rhinotrombium nemoricola* alle Arten stets zahlreich vertreten waren. Am weitaus häufigsten waren *Cyta latirostris*, *Pergamasus crassipes*, *Bryobia praetiosa*, *Erythraeus regalis* und *Trichoribates montanus*.

Andere Arten:

Pergamasus noster
Penthaleus haematopus
Penthalodes ovalis
Rhagidia terricola
Neomolgus monticola
Biscirus (*B.*) *silvaticus*
Podothrombium filipes

Balaustium bulgariense
Bochartia kuyperi (Larven auf *Erythraeus regalis* parasitierend)
Belba clavipes
Ommatocephus nivalis
Trichoribates trimaculatus
Edwardzetes edwardsi

18. Unter Steinen und in Gesteinsspalten (oberhalb der Almregion in der Kalkzone, Serleskamm)

Wie schon einmal erwähnt, fehlt hier eine deutliche Verwitterungskrumme. Die Tiere haben hier tiefe Gesteinsspalten und tieffußende Steine als Unterschlupf gewählt, da dort noch ein wenig Feuchtigkeit vorhanden ist. Der Artenreichtum ist geringer als in den Urgesteinsalpen, die Individuenanzahl verschiebt sich zugunsten der Rhagidiiden und Parasitiden. Arten, die an das Vorhandensein von Feuchtigkeit und einer starken Verwitterungskrumme gebunden sind, fehlen hier vollständig (z. B. *Erythraeus regalis*, *Anystiden*, *Biscirus (B.) silvaticus*, *Ommatocephus nivalis* u. a.). Die nur in der Kalkzone festgestellten Arten sind mit * bezeichnet.

2 Proben:

- a) Serles (Gipfel), 2719 m; Juni 1939;
b) Kesselspitze (Gipfel), 2730 m; Juni 1939.

<i>Pergamasus crassipes</i> (15 und 9; 23, 12 und 1 Nymphe)	<i>Penthaleus haematopus</i> (1, 0)
<i>Rhagidia terricola</i> (7, 6)	<i>Mesoteneriffia steinböcki</i> (1, 1)
<i>Bdella iconica</i> (1, 1)	* <i>Balaustium miniatum</i> (1, 1)
	<i>Oribatula tibialis</i> (1, 1)

19. Unter Steinen von alten Geröllhalden und Moränen.
Der Untergrund ist nicht sandig oder erdig

2 Proben:

- a) Nördliche Seitenmoräne des Schwarzenbergferners, 2700 m; August 1938.
b) Geröllhalde unterhalb der Breslauer Hütte, 2700 m; August 1939.

<i>Pergamasus crassipes</i> (2, 9)	<i>Erythraeus regalis</i> (1, 4)
2 unbestimmbare Parasitiden-Nymphen (zu a)	<i>Gymnodamaeus bicostatus</i> (0, 2)
<i>Bdella iconica</i> (1, 2)	<i>Trichoribates trimaculatus</i> (0, 5)
<i>Neomolgus monticola</i> (0, 12)	<i>Trichoribates montanus</i> (0, 11)
	<i>Sphaerozetes maior</i> (0, 9)

20. Unter Steinen auf Geröllhalden jüngeren Datums. Der Untergrund ist sandig

Eine trockene Örtlichkeit mit sehr spärlicher Vegetation (*Carex*-, *Ranunculus*-Arten u. a.). Die Steine sind nicht tief fußend.

2 Proben:

- a) An der gegen den Hintereisferner abfallenden Südseite des Rofenerberges beim Hochjochospiz, 2600—2800 m; Juli 1938;
b) Gebiet des Alpeiner Ferners, 2700 m; August 1939.

Die diesen Biotop kennzeichnende Milben-Art ist *Caeculus echinipes* (34, 12). Sie kommt an keinen anderen Stellen vor (über die Verbreitung dieser interessanten Milbe siehe später). Am Rofenerberg fand sich neben *C. echinipes* noch *Balaustium bulgariense* in großen Mengen (in einer Probe 28), während es im Gebiet des Alpeiner Ferners zu fehlen scheint.

Andere Arten:

Bryobia praetiosa (4, 3)
Podothrombium filipes (2, 0)
Bdella semiscutata (1, 1)

Oribatula tibialis (1, 0)
Tectoribates tectus var. *alpina* (3, 0)
einige nicht bestimmbar Parasitiden-
Nymphen (2, 1)

21. An sehr feuchten Stellen. (Unter Steinen am Rande von Bächen und in submersen Moospolstern.)

2 Proben:

- a) Rofen bei Vent, 1900 m; September 1939;
- b) Unterhalb der Vernaghütte, 2100 m; September 1939.

Da ich das Material erst ganz kurz vor Abschluß der Arbeit von einem Sammler erhielt, konnte ich die Oribatei nicht mehr verarbeiten. Es fand sich außer ihnen nur *Calypstostoma expalpe* in je einem Exemplar. *C. expalpe* führt eine nahezu amphibiotische Lebensweise und ist für sehr nasse Biotope charakteristisch, um so merkwürdiger sind meine Funde dieser Art auf trockenen Biotopen (s. Nr. 10 und 15).

Neben diesen Lebensräumen möchte ich noch erwähnen, daß ich eine Anzahl von Milben als Parasiten fand, obwohl ich eigentlich die parasitischen Milben außer Acht ließ. So habe ich also nur gelegentliche Funde zu verzeichnen.

22. Als Schmarotzer auf Arthropoden

Man kann bei diesen Milben (durchwegs Larven und Nymphen) eigentlich nicht von einem Biotop sprechen, da sie bezüglich ihres Lebensraumes an den des Wirtstieres gebunden sind; deshalb trenne ich die einzelnen Funde.

- a) *Parasitus fimetorum* auf *Aphodius* sp. und *Geotrupes alpinus* in Schafdung. Auch frei herumlaufend. (Rofenerberg beim Hochjochospiz, 2500 m.) Zahlreich.
- b) *Bochartia kuyperi* und *Leptus phalangii* habe ich schon weiter oben erwähnt (Nr. 9 und 17).
- c) *Phaulocylliba romana* auf *Ontophagus* sp. (Umhausen im Ötztal, 1036 m.) Zahlreich.
- d) *Calypstostoma lyncaemum* auf einer Tipulide. (Hohes Eck am Schrankogel, 2800 m.) 3 Exemplare.

In den folgenden Erörterungen sind die Milben bzw. die Fundstellen aus Umhausen und Längenfeld (Nr. 1—8) außer Acht gelassen, da es sich in dieser Arbeit eigentlich nur um hochalpine Formen handelt.

Schon bei einer flüchtigen Durchsicht der vorhergegangenen Zusammenstellung fällt auf, daß nur sehr wenige Arten an einen bestimmten Biotop gebunden sind. Das ist ohne weiteres verständlich, wenn man bedenkt, daß die Mannigfaltigkeit der Lebensmöglichkeiten im Hochgebirge nicht sehr groß ist. Es handelt sich in dieser Höhenlage ja ohnehin meist um sehr genügsame Arten, die mit den einfachsten Lebensbedingungen vorlieb nehmen. Auch spielen die Witterungseinflüsse eine nicht zu unterschätzende Rolle. An Stellen, die heute trocken sind und eine starke Sonneneinstrahlung haben, kann morgen eine mehr oder weniger dicke Neuschneedecke liegen und für Wochen kann aus dem trockenen Biotop ein feuchter werden. Wir müssen daher bei den Fundortsangaben bedenken, welche Verhältnisse bei schönem Wetter herrschen, u. a. z. B. die Angabe „mäßig feuchter Grasboden“ bedeutet, daß es dort auch an heißen Tagen und während einer längeren Schönwetterperiode noch immer feucht ist, was durch einen Bach oder durch Schmelzwasser bewirkt werden kann usw. Die hochalpinen Milben müssen die verschiedensten Lebensbedingungen auszuhalten imstande sein. Man findet deshalb die einzelnen Arten in den verschiedensten Biotopen (z. B. *Erythraeus regalis*, *Trichoribates montanus*, u. a.). Nur sehr wenige Arten sind an einen ganz bestimmten Biotop gebunden und werden niemals woanders gefunden. Dazu gehört vor allem *Caeculus echinipes* (sandiger Boden).

Um noch einmal auf die Witterungseinflüsse zurückzukommen: Diese sind für die Besiedlung weiter Gebietsteile von großer Bedeutung. Die Lage zur Sonne, der Grad der Windgeschützttheit und ähnliches spielen eine große Rolle. Im übrigen verweise ich auf STEINBÖCK, O., Die Nunatakfauna der Venter Berge. Festschrift des Zweiges „Mark Brandenburg“ d. D. A.-V., 1939. STEINBÖCK berichtet dort über die Biocönosen der Nunatakker, „großer Gebirgsteile, die vollständig von Firn und Eis umgeben, selbst aber mehr oder weniger schnee- und eisfrei sind“. Ich hatte Gelegenheit, zwei Nunatakker in den Ötztalern auf ihre Milbenfauna zu untersuchen, und zwar den Linken Fernerkogel und den „Brandenburger Nunatak“ (Dahmann- und Ehrichspitze beim Brandenburger Haus); auf letzterem hat auch STEINBÖCK seine Forschungen gemacht. Es gelang mir ebensowenig wie STEINBÖCK, eine besondere Nunatakkrasse oder -art der Milben festzustellen. Auf dem „Brandenburger Nunatak“ fand ich folgende Milbenarten: *Erythraeus regalis*, *Biscirus (B.) silvaticus* und *Cyta latirostris*, also alles Arten, die auch außerhalb der Schneegrenzen vorkommen; dasselbe trifft für den Linken Fernerkogel zu.

Die Tiergemeinschaften, die man im Hochgebirge antrifft, sind sehr verschieden. Ich verweise diesbezüglich ebenfalls auf STEINBÖCK's Arbeiten 1931—1932 (siehe Schriftenverzeichnis). Ich komme darauf noch im Abschnitt „Höhenverbreitung“ zu sprechen.

V. Horizontale Verbreitung.

Über die horizontale Verbreitung im heimischen Alpengebiet kann ich verhältnismäßig nur sehr wenig aussagen, da ich außer meinen eigenen und ganz wenigen fremden Fundortsangaben noch keine anderen kenne. (Die Arbeit WILLMANN's über die Milben des Großglocknergebietes darf daher mit Interesse erwartet werden.) Die Vergleiche, die sich aus meinen Untersuchungen im Kalkgebirge und in den Uralpen ergeben, sind jedoch recht interessant und werden bei späteren, genaueren Forschungen vielleicht aufschlußreiche Resultate liefern.

Die Gesamtzahl der von mir in der hochalpinen Zone gefundenen Milbenarten beträgt:

Parasitiformes	5
Trombidiformes	35
Oribatei	18
<hr/>	
Zusammen:	58

(Dazu kommen noch 32 Arten aus der subalpinen Waldregion des Ötztales, 1000—1100 m, von denen 11 auch hochalpin vorkommen. Dies nur nebenbei.)

Einige Arten konnte ich nur in der Kalkzone des Serleskammes feststellen: *Parasitus kempersi*, *Ledermülleria segnis*, *Eutrombidium trigonum*, *Balaustium miniatum*, *Platynothrus peltifer*. Ob diese sieben Arten wirklich alle nur auf Kalkboden vorkommen, bleibe noch dahingestellt, ehe nicht darüber genauere Untersuchungen gemacht worden sind. Von *B. miniatum* nehme ich dies nicht an. Diese Art wurde von SCHWEIZER auch in den Westalpen festgestellt (Finsteraarhorn-Gebiet); es ist möglich, daß sie mir in den Uralpen entgangen ist. Auch daß *Platynothrus peltifer*, eine die Feuchtigkeit liebende Milbe, gerade nur in den trockenen Kalkalpen (wenn auch an einer für die dortigen Verhältnisse feuchten Stelle) vorkommen soll, kann ich nicht gut glauben. Auch von *Eutrombidium trigonum* möchte ich das nicht sicher annehmen. Über die anderen Arten läßt sich vorläufig noch nichts sagen.

Nur in den Urgesteinsalpen festgestellt wurden folgende Arten:

Parasitus fimetorum, *Pergamasus noster*, *Epicrius mollis*, *Eupodes variegatus*, *Penthalodes ovalis*, *Rhagidia* sp., *Anystes baccharum*, *Tarsolarkus articulatus*, *Caeculus echinipes*, *Cyta latirostris*, *Bdella semiscutata*, *Biscirus* (*B.*) *silvaticus*, *Neomolgus monticola*, *Podothrombium filipes* und *strandii*, *Tanaupodus passimpilosus*, *Rhinothrombium nemoricola*, *Leptus phalangii*, *Leptus vertex*, *Leptus ochroniger*, *Bochartia kuyperi*, *Ettmülleria similis*, *Belba clavipes*, *Gymmodamaeus bicostatus*, *Ommatocephalus nivalis*, *Liacarus coracinus*, *Edwardzetes edwardsi*, *Sphaerozetes maior*, *Fuscozetes setosus*, *Trichoribates montanus*, *Galumna logiplumus*, *Tectoribates tectus* var. *alpinus*, *Notaspis coleoptratus*, *Pelops planicornis*.

Ich bin überzeugt, daß früher oder später einmal eine oder die andere dieser Arten auch in der hochalpinen Region des Kalkgebirges gefunden wird, besonders trifft dies für die Oribatei zu. Fehlen dürften aller Wahrscheinlichkeit nach in den Kalkalpen: *Anystes baccarum*, *Tarsolarkus articulatus* (überhaupt alle flechtenliebenden Milben), *Caeculus echinipes*, *Ommatocephus nivalis*, und wohl noch einige andere.

In beiden Gebieten gefunden wurden:

Pergamasus crassipes, *Rhagidia terricola*, *Penthaleus haematopus*, *Linopodes motorius*, *Bryobia praetiosa*, *Bdella iconica*, *Trombidium scharlatinum*, *Microtrombidium sucidum* var. *norwegicum*, *Mesoteneriffia steinböcki*, *Ceratoppia bipilis*, *Trichoribates trimaculatus*, *Oribatula tibialis* und *Calyptostoma expalpe*.

Ziehen wir einen Vergleich zwischen meinen Funden und denen SCHWEIZER's, so fällt auf, daß vor allem die Anzahl der von mir gefundenen Arten geringer ist als die SCHWEIZER's. Außerdem konnte ich viele Arten, die SCHWEIZER aus den Westalpen anführt, im heimischen Gebiet nicht nachweisen, während wieder andere Formen in der Schweiz zu fehlen scheinen. Es fehlen in den Tiroler Alpen z. B. *Chaussieria venustissimus*, *Tarsotomus hercules* und *T. sabulosus*, dann auch *Bdella longicornis* und *Neomolqus capillatus* usw. Dafür konnte ich zwei andere *Bdella*-Arten nachweisen und für die Anystidae *Tarsolarkus articulatus*. Und so geht es durch die ganzen Gruppen der Acarinen. Es scheinen also in den Hochalpen die Milben doch nur lokaler verbreitet zu sein, als man vielleicht anzunehmen geneigt wäre. Nur wenige Arten sind regelmäßig durch die ganze Alpenkette verbreitet. Dazu gehören unter anderen *Caeculus echinipes*, *Erythraeus regalis*, *Biscirus silvaticus*, *Trombidium scharlatinum*, die nicht nur in den Schweizer, sondern auch in den italienischen Alpen vorkommen. Wie schon oben erwähnt, scheinen aber für die Kalkalpen in gewissem Sinne Ausnahmen zu bestehen, deren Erforschung noch viel zu wünschen übrig läßt.

Erwähnen möchte ich noch zwei Arten, die sowohl in den Alpen als auch im hohen Norden vorkommen, in der Zwischenzone aber fehlen: *Podothrombium strandi* und *Microtrombidium sucidum* var. *norwegicum*. Auf die Möglichkeit, daß es sich um die Reste einer glazialen Mischfauna handelt, hat schon SCHWEIZER hingewiesen.

VI. Höhenverbreitung.

An einigen Stellen im Gebiet der Ötztaler und Stubai er läßt sich die vertikale Verbreitung der einzelnen Arten sehr schön beobachten. Es sind dies z. B. der Südhang des Wildspitz-Massivs (siehe STEINBÖCK, 1939) und der Schrankogel, 3500 m. Den letzteren habe ich auf seine Milbenfauna eingehender untersucht und dabei auch die Begleitfauna berücksichtigt.

Der Schrankogel hat eine außerordentlich exponierte Lage, da er gerade der Eckpfeiler einer kleineren Gebirgsgruppe und um vieles höher als seine Nachbarn ist. Zu faunistischen Untersuchungen ist wohl nur die Südwestflanke des Berges geeignet. Sie erhebt sich, vom Sulzboden, 2200 m, bei der Amberger Hütte ansteigend, ziemlich steil bis zum „Hohen Eck“, 2800 m, steigt weiterhin zur „Franzensschneide“, 3200 m, und geht von dort ab in den Westgrat über, der zum 3500 m hohen Gipfel führt. Vom Sulzboden bis zum „Hohen Eck“ herrscht eine zusammenhängende Grasdecke vor, aus der sich nur einzelne Felsrippen erheben. Oberhalb der 2800 m-Grenze bleibt die Vegetation immer mehr zurück. Der Westgrat besteht aus großen Felstrümmern, die mehr oder minder stark mit Flechten bewachsen sind. Der Gipfel selbst ist meist schneebedeckt und daher unbesiedelt. (An einem einzigen Tage konnte ich dort einige Spinnen beobachten, nachdem eine längere Schönwetterperiode den Schnee zur Hälfte weggetaut hatte.) Ähnliche Verhältnisse bezüglich der vertikalen Verbreitung der Tiere wie auf dem Schrankogel finden sich im ganzen Gebiet, wenn man die Witterungseinflüsse (also den Grad der Windgeschützttheit, die Lage zur Sonne u. a. m.) jeweils in Betracht zieht. Es handelte sich ja hauptsächlich darum, die vertikale Verbreitung unter optimalen Umständen zu untersuchen, weshalb der Schrankogel sehr wohl als Beispiel gelten kann, weil solche Umstände dort sicherlich gegeben sind.

Untenstehende Tabelle zeigt die Höhenverbreitung der einzelnen Arten an, wie ich sie auf dem Schrankogel antraf. Nur wenige Arten sind es, bei denen ich auch eine untere Verbreitungsgrenze feststellen konnte. Es sind dies: *Mesoteneriffia steinböcki* (zirka 2500 m), *Tarsolarkus articulatus* (zirka 2300 m), *Neomolgus monticola* (zirka 2600 m) und *Ommatocpheus nivalis* (zirka 2500 m).

Art	Höhe												
	3500	3470	3400	3300	3200	3000	2900	2800	2600	2500	2400	2300	2200
<i>Erythraeus regalis</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trichoribates montanus</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mesoteneriffia steinböcki</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bryobia praetiosa</i>				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bdella semiscutata</i>				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyta latirostris</i>					+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bdella iconica</i>					+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Biscirus silvaticus</i>							+	+	+	+			
<i>Fuscozetes setosus</i>								+	+	+	+		
<i>Tarsolarkus articulatus</i>									+	+	+		
<i>Neomolgus monticola</i>										+	+		
<i>Calypstoma expolpe</i>											+	+	+
<i>Ceratoppia bipilis</i>												+	+
<i>Rhagidia sp.</i>													+
<i>Ommatocephalus nivalis</i>													+
<i>Parasitus sp. ♀*</i>													+
<i>Linopodes motatorius</i>													+
<i>Balaustium murorum</i>													+
<i>Belba clavipes</i>													+
<i>Bochartia kuyperi</i>													+
<i>Microtrombidium succidum</i> <i>var. norwegicum*</i>													+
<i>Notaspis coleopratus</i>													+
<i>Anystes baccharum</i>													+
<i>Edwardzetes edwardsi</i>													+

* Nur 1 Exemplar.

Bezüglich der Begleitfauna läßt sich folgendes sagen: In den höchsten Regionen trifft man die immer wiederkehrende Tiergemeinschaft der Spinnen, Milben und Collembolen an. Nach unten folgen dann ungefähr in folgender Reihenfolge Vertreter der Dipteren (Fliegen und Zuckmücken), Steinspringer, Lepidopteren, Coleopteren und Enchytraeiden, weiteres Schnecken, Hymenopteren (Hummeln und Ameisen) u. a., bis hinunter auf den Sulzboden mit seiner reichen Fauna, die aus den verschiedensten Tiergruppen besteht.

Die Höhenverbreitung der auf dem Schrankogel nicht gefundenen Milbenarten ist aus den einzelnen Fundortsangaben ersichtlich.

VII. Schriften-Verzeichnis.

- ANDRÈ, M., 1926. Contributions à l'étude d. Thrombidiidae de la fauna française. Dissertation no. 294. Paris 1926.
- BÄBLER, E., 1910. Die wirbellose terrestrische Fauna der nivalen Region. Rev. Suisse de Zool. 18.
- BANKS, N., 1904. A Treatise of the Acarina. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 28.
- BERLESE, A., 1882—1903. Acari, Myriapoda et Scorpiones, hucusque in Italia reperta. fasc. 1—101. Padova.
- 1882—1892. A. M. S., Ordo Mesostigmata. Patavii.
 - 1882—1893. A. M. S., Ordo Prostigmata. Patavii.
 - 1882—1897. A. M. S., Ordo Cryptostigmata I—II. Portici.
 - 1905. Monografia del genere Gamasus. Redia, vol. 3. Firenze.
 - 1912. Trombidiidae. Redia, vol. 8. Firenze.
 - Acari nuovi. Redia, vol. 15. Firenze.
 - Noch viele Arbeiten in: Redia 1—15.
- CANESTRINI, G., 1885—1888. Prospetto del Acarofauna italiana. Atti Ist. Veneto, ser. 6, Bd. 3, 4.
- DUFOUR, A., 1832. Description gen. Caeculus etc. Ann. Sci. nat. 25.
- DUGÈS, A., 1834. Recherches sur les Acariens I—III. Ann. Sci. nat., ser. 1, vol. 1 u. 2.
- HANDSCHIN, E., 1919. Beitr. z. Kenntn. d. wirbellosen, terrestr. Nivalfauna der schweizerischen Hochgebirge. Lüdín & Co., Liestal.
- HIRST, S., 1924. On three new Acari belonging to the Superfamily Trombidoidea (Erythraeidae and Teneriffioidae). Proc. Zool. Soc. London, 1924.
- 1925. On some new Genera and Species of Arachnida. Proc. Zool. Soc. London, 1925.
- IRK, V., 1939. Drei neue Milbenarten aus dem Tiroler Hochgebirge. Zool. Anz. 128, H. 7/8.
- KOCH, C. L., 1835—1844. Deutschlands Crustaceen, Myriapoden u. Arachniden. Heft 1—40. Regensburg.
- MICHAEL, A. D., 1898. Oribatidae. Tierreich, 3. Lief., Berlin.
- METHLAGL, A., 1927. Die Trombidiose in den österr. Alpenländern. Denkschr. d. Akad. Wissensch., Wien, Bd. 101.
- NORDENSKJÖLD, E., 1901. Z. Kenntn. d. Oribatidenfauna Finnlands. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, XXI, 1901.
- OUDEMANS, A. C., 1896—1900. Lists of Dutch Acari. Tijdschr. Entom., vol. 38—43.
- 1899—1929. Notes on Acari. Tijdschr. Entom., vol. 42ff.
 - 1908—1933. Acarolog. Aanteekingen XXVIIIff. Entom. Ber. vol. 2ff.
 - 1912. Die bis jetzt bekannten Larven von Trombidiidae und Erythraeidae. Zool. Jahrb., Suppl. XIV., 1913.
 - 1913. Acarologisches aus Maulwurfsnestern. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 79 A, Heft 8, 9, 10.
 - 1936. Neues über Anystidae. Arch. f. Naturgesch., N. F., Bd. 5.
- PAOLI, G., 1908. Monografia del genere Dameosoma BERL. e generi affini. Redia vol. 5. Firenze.
- SCHWEIZER, J., 1922. Beitr. z. Kenntn. d. terrestr. Milbenfauna d. Schweiz. Verh. d. nat.forsch. Gesellsch. Basel, Bd. 33, 1922.
- SELLNICK, M., 1928. Hornmilben, Oribatei. Tierwelt Mitteleuropas, Bd. III, 1928.

- STEINBÖCK, O., 1931. Die Tierwelt d. Ewigschneegebietes. Zeitschr. d. D. u. Ö. A.-V.
— 1931. Zur Lebensweise einiger Tiere d. Ewigschneegebietes. Zeitschr. Morphol. Ökolog. d. Tiere, 20.
— 1932. Die Tierwelt der Alpen. Alpines Handbuch. Nach H. Erhard. Mitteil. d. D. u. Ö. A.-V., Heft 4.
— 1933. Die Tierwelt Tirols. In: Tirol, Land, Natur, Volk u. Geschichte, herausgeg. v. Hauptausschuß d. D. u. Ö. A.-V. F. Bruckmann A. G. München.
— 1939. Die Nunatakfauna d. Venter Berge. Festschr. d. Zweiges „Mark Brandenburg“ d. D. A.-V., 1939. Bruckmann, München.
- THOR, S., 1900. Förste undersög. Norges Trombidiidae. Chra. Videnskabs Selsk. Forhandl. no. 2, 1900.
— 1904—1930. Norwegische Bdellidae I—V. Zool. Anz. 28—92.
— 1911. E. neue Acarinenfamilie, Teneriffiidae, Zool. Anz. 38. Heft.
— 1912. Verzeichnis d. in Norwegen gefundenen Eupodidae. Zool. Anz. 39.
— 1913. Biscirus gen. nov. Zool. Anz. 42.
— 1931. Einführung in d. Studium d. Acarina. Tierwelt Deutschlands, XXII. Teil.
— 1931. Bdellidae, Nicoletiellidae, Cryptognathidae. Tierreich 56. Lief.
— 1933. Fam. Eupodidae. Zol. Anz. 101.
— 1935. Übers. u. Einteilung d. Fam. Trombidiidae in Unterfamilien. Zool. Anz. 109.
- TRÄGÅRDH, I., 1904. Monographie d. arktischen Acariden. Fauna arctica, vol. 4.
— 1910. Acar. aus d. Sarekgebirge. Naturw. Untersuch. Sarekgebirge, Schwedisch Lappland, Bd. 4. Stockholm.
- VIETS, K., 1939. Wassermilben aus den Bayrischen Alpen bei Garmisch-Partenkirchen. Arch. f. Hydrobiologie, Bd. XXXVI, 1939.
- VITZTHUM, H., 1925. Unterirdische Acarofauna. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. 62.
— 1929. Milben, Acari. Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 3/VII.
- WILLMANN, C., 1931. Oribatei (Cryptostigmata). Tierwelt Deutschlands, XXII. Teil.
— 1931. Oribatiden aus d. Moosebruch. Arch. f. Hydrobiol., Bd. 23, 1931.
— 1933. Acari aus d. Moosebruch. Zeitschr. Morphol. Ökol. d. Tiere, Bd. 27, Heft 2.
— 1934. Nochmals das Rhagidia-Organ. Zool. Anz. 107.
— 1936. Die Gattung Rhagidia. Zool. Anz. 116.
— 1939. Drei neue terricole Acari. Zool. Anz. 125.
— 1939. Die Moorfauna d. Glatzer Schneeberges (D. Milben d. Schneebergmoore). Beitr. Biologie d. Glatzer Schneeberges, Heft 5.
— 1939. Die Arthropodenfauna von Madeira. (XIV. Terrestrische Acari). Arkiv för Zoologi (K. Svenska Vetenskapsakademien) Bd. 31A, Nr. 10.
— 1939. Terrestrische Acari d. Nord- und Ostseeküste. Abh. d. Nat. Ver. Bremen, 1939, Bd. XXXI, Heft 3.
- WOMERSLEY, H., 1935. On the occurrence in Australia of Acarina of the Family Teneriffiidae (Trombidoidea). Rec. South. Australian Mus. Adelaide, vol. 5, 1935.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum](#)

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: [019](#)

Autor(en)/Author(s): Irk Viktor

Artikel/Article: [Die terricolen Acari der Öztaler und Stubaijer Hochalpen. 145-190](#)