

Aus dem Zoologischen Institut der Technischen Hochschule und dem Staatlichen
Naturhistorischen Museum Braunschweig

Über die Morphologie und Verbreitung einiger in Mitteleuropa seltener Milben (*Acari-Oribatei*)

Von Reinhart Schuster

Mit 9 Abbildungen im Text

Herrn Professor Dr. Wilhelm KÜHNELT, Wien, mit den besten Wünschen
zum 60. Geburtstag gewidmet.

Die Morphologie und Verbreitung mancher in Mitteleuropa vorkommender Oribatiden ist noch unzureichend bekannt. Dies gilt vor allem für jene Arten, die in Südeuropa beheimatet sind und deren Wohngebiete sich an wenigen Stellen, oft nur in Form disjunkter Teilareale, bis nach Mitteleuropa erstreckt. Die folgenden Ausführungen sollen dazu beitragen, unser Wissen über solche Arten zu erweitern und abzurunden. Den Untersuchungen liegt vorwiegend jenes Tiermaterial zugrunde, das ich im Verlauf kleinerer Exkursionen und größerer bodenzoologischer Studienreisen aufsammlte; diese wurden teils von Graz (1951—1962), teils von Braunschweig aus (1963—1965) durchgeführt. Für das Aufsameln einiger Bodenproben habe ich folgenden Studenten zu danken: Frl. G. RENGER (St-216), sowie den Herren FRENZEL, RADUNZ und RIEDEL (EU-15), M. HOEBEL-MÄVERS (EU-01, 02) und H. TEPFNER (St-236).

Fundortverzeichnis

Die bei Besprechung der einzelnen Arten zitierten neuen Fundorte sind in dieser Liste zusammengefaßt. Es handelt sich stets um eine oder mehrere Bodenproben, die an den betreffenden Lokalitäten entnommen wurden.

- A-05 . . . Jugoslawien: Skocjan = St. Canzian; Laubmischwald, vorwiegend Buche, im mittleren Höhlenkessel.
A-06 . . . Jugoslawien: ebendort; Laubmischwald auf dem Weg vom Ort zum Höhleneingang.
DE-3 . . . Deutschland: Braunschweig; Querumer Wald, vorwiegend Eichen.
EU-01 . . . Italien: Ledro-See, nordwestlich des Garda-Sees; am Fuße eines Steilabfalls, etwa 770 m, u. a. mit Manna-Esche und *Erica*-Unterwuchs.
EU-02 . . . Italien: Monte Brione, NW-Ufer des Garda-Sees; etwa 250 m, u. a. mit *Quercus ilex*, Manna-Esche, Robinie.
EU-14 . . . Italien: Chiuso = Klausen im Eisacktal; kleinere Bestände von Edelkastanien und Flaumeichen am Klosterberg Säben.
EU-15 . . . Italien: Messina, Gartenanlage mit Palmen.
GR-156 . . . Griechenland: Mazedonien, Rand des Chassia-Gebirges, an der Straße zwischen Kalabaka und Grevena; Eichen-Buschwald.
Ju-104 . . . Jugoslawien: Plitvice, Kroatien; Hainbuchenbestand am untersten der Plitwitzer Seen.
Ju-105 . . . Jugoslawien: Zwischen Rabac und Labin, Istrien; Eichenwald.
Ju-106 . . . Jugoslawien: Treska-Schlucht, Mazedonien; Hainbuchenbestand nahe der Stau-mauer.

- Ju-107 . . . Jugoslawien: ebenda; Trockengebüsch-Vegetation am Weg längs des Stausees, einige hundert m von Ju-106 entfernt.
- Ju-113 . . . Jugoslawien: Zwischen Vizinada und Buje, Istrien; Eichen-Hainbuchen-Mischwald.
- OX-3 . . . Jugoslawien: Sv. Naum am Ochrid-See; trockener Buschwald.
- OX-4 . . . Jugoslawien: Zwischen Sv. Naum und Ochrid; trockener Buschwald.
- OX-5 . . . Jugoslawien: Nordufer des Prespa-Sees; Flaumeichenbestand.
- OX-6 . . . Jugoslawien: Ausläufer der Galicica, Umgebung Ochrid; Buchenbestand, etwa 1200 m.
- OX-7 . . . Jugoslawien: Topola, Serbien; Eichen-Hainbuchenwald.
- OX-8 . . . Jugoslawien: Nahe Kuzmin, an der Autobahn Agram-Belgrad; Eichenwald.
- OX-10 . . . Jugoslawien: Zwischen Breznica und Varasdin, an der Straße Agram-Varasdin; Laubmischwald, hauptsächlich Hainbuchen.
- St-17 . . . Österreich: Gösting bei Graz; Flaumeichenbestand.
- St-19 . . . Österreich: Weizklamm, Oststeiermark; südwestexponierter Hang mit vereinzelt Föhren, sowie Hasel und Ahorn, *Erica carnea* als Unterwuchs.
- St-73 . . . Österreich: Stainzer Graben, W-Steiermark; Mischwald nahe dem alten Sauerbrunn-Haus, hauptsächlich Hainbuche, vereinzelt Edelkastanie.
- St-97 . . . Österreich: Zwischen Hieflau und Eisenerz, Steiermark; Rotbuchen-Mischwald auf südexponiertem Hang.
- St-99 . . . Österreich: Weinzödl bei Graz; Flaumeichenbestand.
- St-100 . . . Österreich: ebendort; Rotbuchenwald, unmittelbar an den Flaumeichenbestand angrenzend.
- St-111 . . . Österreich: südliche Koralm; Rotbuchen-Mischwald, etwa 1300 m, auf Kärntner Boden, nahe der steirischen Landesgrenze an der Straße Soboth-Lavamünd.
- St-165 . . . Österreich: Bärenhöhlental bei Winden, N-Burgenland; Flaumeichenbestand.
- St-168 . . . Österreich: Hackelsberg bei Winden; Flaumeichenbestand.
- St-216 . . . Österreich: Miclauzhof, S-Kärnten; Rotbuchen-Mischwald.
- St-217 . . . Österreich: ebenda, etwa 1 km von St-216 entfernt, Mischwald, hpts. Rotbuche.
- St-232 . . . Österreich: Klöch, SO-Steiermark; lichter Buschwald auf südexponiertem Hang beim Steinbruch.
- St-236 . . . Österreich: Lippitzbach, Bez. Bleiburg, Kärnten; Schluchtwald am Wölfnitzbach, u. a. mit Fichte, Erle, Hasel.
- St-247/48 . . . Österreich: Siglstein bei Lavamünd, Kärnten; Mischwald, u. a. mit Fichte und Hasel.
- St-250 . . . Österreich: Unmittelbare Umgebung des Gasthauses „Moserhof“, Grenzberge südlich von Leutschach, S-Steiermark; Edelkastanienbestände.
- St-254 . . . Österreich: Maria Rain, S-Kärnten; Rotbuchenwald am Drauabhang.
- St-262 . . . Österreich: Warmbad Villach, Kärnten; Dobratsch-Steilhänge über der Napoleonwiese, Buchen-Erlen-Mischbestand.
- St-267/70 . . . Österreich: Kainachenge zwischen Gaisfeld und Krems, W-Steiermark; Hainbuchen-Mischwald, südexponiert.
- St-276/78 . . . Österreich: Thalersee bei Graz; Mischwald mit Robinien und Hainbuchen beim Steinbruch an der Straße Thalersee—Schloß Hart.
- St-281 . . . Österreich: Leithagebirge bei Donnerskirchen, Burgenland; Eichen-Hainbuchen-Mischwald.
- St-284 . . . Österreich: Radlpaß, SW-Steiermark; Edelkastanienbestand an der Straße zum Zollhaus.
- St-289 . . . Österreich: Köbelberg, S-Steiermark; Edelkastanienbestand an der Grenzlandstraße Platsch-Leutschach.
- St-291 . . . Österreich: ebenfalls an der Grenzlandstraße, nahe dem Gasthaus „Mahorko“; Edelkastanien-Rotbuchen-Bestand.
- St-292 . . . Österreich: Zwischen Gamlitz und Leutschach, SW-Steiermark; Laubwald mit viel Hainbuche, nahe der Straße.
- St-294 . . . Österreich: Edelkastanienbestand, einige hundert m vom Gasthof „Moserhof“ entfernt (s. St-250).
- St-295 . . . Österreich: Zwischen Spielfeld und Landesgrenze, Südsteiermark; Hainbuchenbestand, eingestreut Eichen und Föhren.

Brachyththonius italicus BERLESE

Aus SO-Österreich liegen bereits einige Funde vor (SCHUSTER 1960); hinzuzufügen wären die Erstnachweise für Kärnten (St-216) und für das Burgenland (St-281). Die Art findet sich sowohl in Mittel- als auch in Südeuropa, scheint aber im Süden häufiger zu sein. Aus dem südöstlichen Europa sind bei-

spielsweise folgende Funde gemeldet: Jugoslawien (SCHUSTER 1960), Ungarn (BALOGH 1943, CSISZAR 1960) und Bulgarien (CSISZAR und JELEVA 1962). Das Artareal erstreckt sich auf der Balkanhalbinsel aber noch weiter nach Süden, wie neue Funde in Südjugoslawien (OX-4) und Griechenland (GR-156) beweisen.

Die bisher von mir in Österreich, Jugoslawien und Griechenland aufgesammelten Tiere stimmen morphologisch weitgehend, vor allem bezüglich der Notogaster-Ornamentierung, mit der von STRENZKE (1951) gegebenen Wiederbeschreibung überein. Auffallend ist aber, daß STRENZKE die Färbung der holsteinschen Tiere mit „blaßgraugelb“ angibt, während meine Tiere dunkelgelb, nahezu rötlichgelb gefärbt sind; meine Tiere weisen ferner einen etwas stärker behorsten Sensillus auf. Als geringfügige Abweichung wäre zu werten, daß die zentralen Flecke auf dem Propodosma meist deutlicher hervortreten, als es STRENZKE angibt. Die großen lateralen Flecke auf den Hysterosomalabschnitten I, II und III neigen insbesondere bei den griechischen Tieren zu einer Verschmelzung in Längsrichtung, was bei den holsteinschen Tieren kaum angedeutet ist. Bei den griechischen Tieren fällt ferner auf, daß die mediane Längsbinde auf Abschnitt I Ansätze zur Ausbildung von Querstegen erkennen läßt (ohne daß es allerdings zur Ausbildung durchlaufender Stege kommt). Von ökologischem Interesse ist, daß STRENZKE seine Tiere stets in ausgesprochen nassem Substrat fand, während meine mittel- und südeuropäischen Tiere ausnahmslos aus trockenen, teils sogar sehr trockenen Böden stammen. Inwieweit diese morphologischen und ökologischen Unterschiede taxonomisch zu bewerten sind, läßt sich derzeit nicht entscheiden, zumal die Gattung *Brachychthonius* sowohl in morphologischer als auch in ökologischer Hinsicht noch unzureichend erforscht ist. Es wäre gewiß ein lohnendes Unterfangen, einen umfassenden ökologischen Vergleich der *Brachychthonius*-Arten durchzuführen und das Ausmaß der intraspezifischen morphologischen Variabilität an Hand eines individuenreichen Tiermaterials festzustellen. Vielleicht wäre es dann sogar möglich, eine subspezifische Aufgliederung mancher Arten durchzuführen.

Eulohmannia ribagai (BERLESE)

E. ribagai ist über die gesamte Paläarktis verbreitet. Aus fast allen europäischen Ländern liegen bereits Fundmeldungen vor. Studiert man die Besiedlungsdichte, so zeigt sich bei der Auswertung der darüber vorliegenden Literatur, daß die Art im europäischen Norden weitaus häufiger zu sein scheint als in Mittel- oder Südeuropa. Zu diesem Ergebnis kommt beispielsweise auch KARPPINEN (1962:39) beim Studium der finnischen Oribatidenfauna — „... scheint in Nordfinnland verbreiteter zu sein als in Mitteleuropa . . .“ Eine ähnliche Meinung vertritt Herr Dr. M. SELLNICK, der die Oribatidenfauna Schwedens aus eigener Erfahrung gut kennt. Er teilte mir auf meine Anfrage hin mit, daß *E. ribagai* in Schweden häufig, jedenfalls merklich häufiger sei als in Deutschland. Damit stimmt überein, daß WILLMANN (1931) in seiner zusammenfassenden Übersicht bloß vereinzelt Funde in Ostpreußen und im Harz zu nennen weiß. Seither sind aus Norddeutschland einige weitere Funde bekanntgeworden, so z. B. aus Holstein (STRENZKE 1952), bei Oldenburg (KNÜLLE 1957) und bei Greifswald (MORITZ 1963). Kürzlich fand ich die Art auch in der Umgebung von Braunschweig (DE-3). Es bleibt aber abzuwarten, ob die Art in Norddeutschland tatsächlich so selten ist, wie es nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen den Anschein hat. In Österreich, dessen Oribatidenfauna schon ziemlich gut erforscht ist, muß *E. ribagai* gebietsweise als selten bezeichnet werden. Aus ganz Steiermark kennt man beispielsweise erst

8 Fundorte (FRANZ 1954, SCHUSTER 1960, POPP 1962). Umso interessanter ist es, wenn nunmehr ein weiterer Fundort angegeben werden kann: St-19. Auch aus Kärnten liegt ein noch nicht veröffentlichter Fund vor: St-236.

E. ribagai fand ich außerdem auch im Eisacktal (EU-14). Es ist dies offensichtlich erst der dritte Fundort in Italien (vergl. hierzu v. d. HAMMEN 1959).

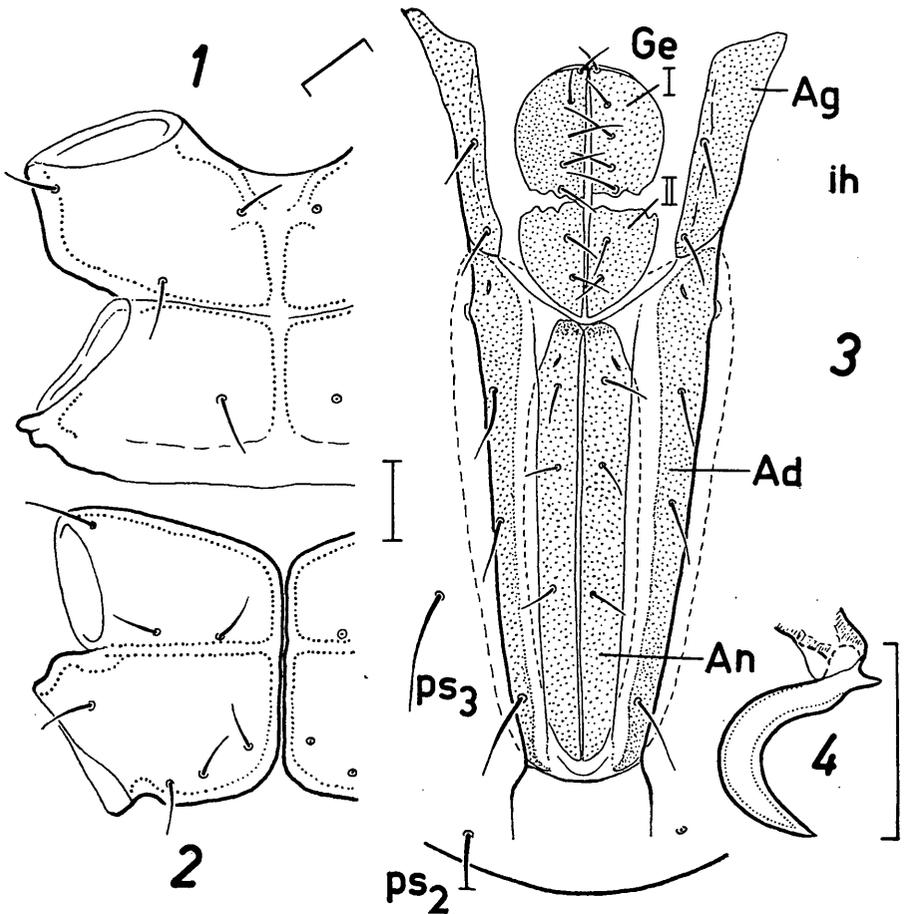
Perlohmanna nasuta SCHUSTER

Die Artbeschreibung (SCHUSTER 1960 b) ist kurz und berücksichtigt im wesentlichen nur die auffälligsten differentialdiagnostischen Merkmale. Eine ergänzende Beschreibung erscheint notwendig, zumal inzwischen mit *P. coiffaiti* GRANDJEAN (1961) eine weitere Art aus Europa bekannt wurde. Die folgende Beschreibung bezieht sich nur auf die typische *P. nasuta*, also nicht auf die hinsichtlich ihrer systematischen Eingliederung fragliche und daher vorläufig als *P. nasuta* D abgetrennte Form (s. SCHUSTER 1960 b)!

H a b i t u s : Körperform wie bei *P. dissimilis* (s. GRANDJEAN 1958:Fig. 1); die von mir bei der Artbeschreibung (1960 b:Abb. 1 und 4) abgebildeten Körperformen von *dissimilis* und *nasuta* sind in Bezug auf das Hysterosoma etwas atypisch, da die betreffenden Skizzen nach leicht gequetschten Exemplaren angefertigt worden waren. Propodosoma und Hysterosoma in gattungstypischer Weise miteinander verbunden. Körperlänge bei präparierten Exemplaren 678μ bis 740μ (vermißt man Prodorsum- und Hysterosomalänge getrennt und summiert man die dabei erhaltenen Zahlenwerte, ergibt sich eine Maximallänge von 782μ — s. Erstbeschreibung). Färbung gelbgrau bis hell bräunlichgelb. Integument glänzend; bei starker Vergrößerung dicht punktiert erscheinend.

Prodorsum : Rostrum mit der arttypischen „Nase“; variable Stellung der Rostralborsten (s. SCHUSTER 1960 b:Abb. 4 a—c). Verteilung, Form und Größenrelation der Lamellar- Interlamellar- und Exobothridialborsten ebenso wie die Sensillus-Form aus Abb. 1 a der Erstbeschreibung ablesbar. Sensillus i. R. mit 6—7, selten mit 5 oder 8 Seitenästen.

Notogaster : Insgesamt mit 30 langen, spitz zulaufenden Borsten; z. B. Länge von *c1* 42μ , von *e2* 78μ (Borstensignaturen i. S. GRANDJEANS). Borste *f1* wie bei *dissimilis* nur als Borstenmal angedeutet. Eine Übersicht über die Verteilung der Notogasterborsten gibt Abb. 1 a der Erstbeschreibung. Bemerkenswert sind folgende Details: In Übereinstimmung mit *P. coiffaiti* und im Gegensatz zu *dissimilis* ist *c2* ein deutliches Stück (13 — 15μ) von der Lateralkante auf die Dorsalseite des Notogaster abgerückt; bei den österreichischen *dissimilis*-Exemplaren inseriert *c2* unmittelbar an oder nur wenig (max. 5μ) dorsal der Kante. Auch *cp*, die bei *dissimilis* unmittelbar an der Kante inseriert, ist bei *nasuta* deutlich um 7 — 8μ nach dorsal abgerückt. Wie bei *dissimilis* inseriert *e2* unmittelbar auf der Kante und *f2* ist nur etwa $1/3$ so lang und wesentlich kürzer als *e2*. Mündung der Glandulae abdominales in gattungstypischer Weise deutlich erkennbar. Bei *coiffaiti* ist der vordere Abschnitt des Notogaster ventral der Lateralkante in Form einer nahezu isolierten Platte vom übrigen Notogaster abgesetzt (s. GRANDJEAN 1961:Fig. 1 C); die Lyrifissur *ia* liegt in weniger sklerotisierten Steg hinter dieser Platte. Bei *nasuta* läuft hingegen das Notogaster ventral der Lateralkante von vorne nach rückwärts ununterbrochen durch, lediglich hinter *ia* — sie liegt bei *nasuta* im sklerotisierten Bereich — weist der Ventralrand des Notogaster einen in Richtung zur Lateralkante ziehenden Einschnitt auf, ohne daß dieser allerdings die Kante erreicht.



Perlohmannia nasuta SCHUSTER. — Abb. 1: Coxisternalregion I+II. — Abb. 2: Coxisternalregion III+IV. — Abb. 3: Anogenitalregion; durch leichtes Quetschen haben sich die Platten etwas überschoben. — Abb. 4: Tarsalkralle IV. (Meßstrecken jeweils 30 μ).

Gnathosoma: Cheliceren von üblicher Scherenform. Die Beborstung entspricht im wesentlichen jener bei *dissimilis* (s. GRANDJEAN 1958:Fig. 5 a); die vordere Borste ist aufgerauht, die weiter rückwärts inserierende zweite Borste ist kaum 1/3 so lang und glatt. Der Palpus hat, das Solenidion eingerechnet, folgende Borstenformel: 0—2—0—3—9. Die von GRANDJEAN bei *dissimilis* erstmals festgestellte sehr kleine Borste *su* ist bei *nasuta* noch kürzer und nicht leicht zu eruieren. Wie bei *dissimilis* ist auch bei *nasuta* das Palpgenu borstenlos, im Gegensatz zu *coiffaiti*, deren Palpgenu stets eine Borste trägt. Form und Beborstung der Ventralseite des Infracapitulum im wesentlichen so, wie es GRANDJEAN (1933:Fig. 1 a) für *dissimilis* abbildet; ebenso stimmt überein der Besitz von 3 Paar Oralborsten, von denen ein Paar distal gegabelt ist.

Anogenital-Region: (Abb. 3) Genitalplatten in gattungsüblicher Weise geteilt — Platte I mit 5, Platte II mit 2 Borsten; dies entspricht dem

Beborstungsschema der österreichischen *dissimilis*-Exemplare (*dissimilis* aus Frankreich hat jederseits insgesamt 8 Borsten; die phylogenetische Bedeutung dieses Unterschiedes diskutiert GRANDJEAN 1961:617/18). Von insgesamt 10 daraufhin untersuchten Tieren hatte eines auf der linken Genitalplatte II bloß eine Borste. Jede Adgenitalplatte mit 2, jede Analplatte mit 3 und jede Adanalplatte ebenfalls mit 3 Borsten in der angegebenen Verteilung besetzt. Bei einem Exemplar wurde als Abnormität das Fehlen der hintersten Borste auf der linken Analplatte festgestellt.

E p i m e r a l - R e g i o n : Gattungstypische Form (Abb. 1, 2). Die Beborstung entspricht der bei *dissimilis*.

B e i n e : Form der Beine wie bei *dissimilis*. Jeder Tarsus trägt eine Krallen, die an ihrer Basis einen kräftigen Ventralzahn besitzt (Abb. 4). Die Zahl der Borsten — Famulus eingerechnet — auf Bein I: 1 — 7 — 5 — 5 — 37. Die Solenidienformel lautet: 2 — 3 — 3. Tarsus I von *dissimilis* trägt ebenfalls 37, der von *coiffaiti* aber 48 Borsten. Bemerkenswert ist ferner, daß Tibia I von *nasuta* nur 5, die von *dissimilis* hingegen 6 Borsten trägt. Der Famulus ist klöppelförmig, ähnlich wie bei *dissimilis*, und 9μ lang.

Der Holotypus ist im Senckenbergmuseum, Frankfurt am Main, unter Nummer SMF 17139 deponiert.

Die Art war ursprünglich nur an einigen wenigen Orten in der Steiermark gefunden worden. Inzwischen gelang auch der Erstnachweis für Kärnten (St-236). Kürzlich meldete KUNST (1963, S. 297) eine *Perlohmannia cf. nasuta* aus der ČSR. Die detaillierte Überprüfung der mir liebenswürdigerweise übersandten Belegstücke (von den Fundorten a und b) ergab, daß es sich eindeutig um die typische *P. nasuta* handelt. In einem Brief charakterisiert Herr Dr. KUNST die bisherigen Fundstellen in der ČSR folgendermaßen: a) Kliesňovská dolina, 1420 m, Niedere Tatra, Slowakei, 19. 8. 1963; Nardetum mit vereinzelt Fichten, *Vaccinium myrtillus* etc., Boden wenig feucht. b) Pláštovce, 300 m, Südslowakei, 12. 6. 1962; Waldsteppe, u. a. mit *Quercus pubescens* und *Quercus cerris*, trocken. c) Umgebung von Prag, Kalksteppe mit *Pinus nigra*. Im Fall b und c weist die Begleitfauna eine Reihe thermophiler Oribatiden auf wie z. B. *Epilohmannia* (c), *Sphaerochthonius splendidus*, *Damaeolus asperatus*, *Nellacarus septentrionalis* etc. (b). — *Perlohmannia nasuta* läßt in Österreich ähnliche ökologische Ansprüche erkennen. Auch hier findet sie sich sowohl in südexponierten alpinen Rasenböden als auch an ausgesprochen xerothermen Lokalitäten des Alpenvorlandes, was auf eine gewisse Thermophilie bzw. Xerophilie schließen läßt.

Collohmannia gigantea SELLNICK

C. gigantea ist eine der wenigen Oribatidenarten mit ausgeprägtem Sexualdimorphismus; die früher unter dem Namen *C. nova* bekannte Art erwies sich als das ♀ von *C. gigantea* (SCHUSTER 1962). Die zum Teil noch ungeklärte Fortpflanzungsbiologie und die nur wenigen Funde in Österreich (SCHUSTER 1960) haben mich dazu bewogen, die Verbreitung dieser interessanten Art genauer zu studieren. Nach dem derzeitigen Stand der Untersuchungen ergibt sich unter Einbeziehung der Fundangaben anderer Autoren für *C. gigantea* folgendes Verbreitungsbild:

a) Österreich. Steiermark (SCHUSTER 1960 und St-284, St-250, St-294, St-289, St-291, St-292, St-295, St-267/70); Kärnten (St-236, St-247).

b) ČSR. Mednik, südlich Prag (ŠTORKAN 1925). Herr Dr. M. KUNST, Prag, übersandte mir dankenswerterweise die betreffenden Belegstücke zur Durchsicht. Die Artzugehörigkeit ist eindeutig.

c) Rumänien. Comana Vlasca (SELLNICK 1922), Herkulesfürdö-Herkulesbad und Réz-hegység = siebenbürgisches Erzgebirge (BALOGH 1943; diese beiden Fundorte lagen damals auf ungarischem Gebiet). Herrn Dr. S. MAHUNKA, Budapest, habe ich für die klärende Auskunft über die ungarischen Fundortbezeichnungen zu danken.

d) Jugoslawien. Umgebung von Laibach (TARMAN 1958 und mündl. Mitteilg.), Umgebung von Cilli (FRANZ 1954), Škocjan (SELLNICK 1932 sowie A-05; Herrn Prof. Dr. H.-J. STAMMER, Erlangen, habe ich für die klärende Auskunft über die genaue Lage des Fundortes des von Dr. SELLNICK beschriebenen Exemplares zu danken) und Topola (OX-7; darauf bezieht sich der Fundhinweis „Serbien“ bei SCHUSTER 1960:146).

e) Sowjetunion. Bilyi potok, 1940 m Seehöhe, im ukrainischen Karpathenbereich (48° n., 24° 30' ö.). Diese interessante Fundmeldung verdanke ich Herrn Dr. M. KUNST, Prag.

Versucht man *C. gigantea* zoogeographisch zu charakterisieren, so muß man sie auf Grund der bisher vorliegenden Fundmeldungen als südosteuropäisches Faunenelement ansprechen. Diese Annahme wird dadurch bestärkt, daß sie weder von Italien noch von der iberischen Halbinsel gemeldet ist. Dieser negative Befund gewinnt insofern noch an Bedeutung, als die Art dort wegen ihrer auffallenden Größe — mit einer Maximalgröße von knapp über 2 mm ist sie die größte europäische Oribatide — bei den bisherigen Aufsammlungen keinesfalls übersehen worden sein kann.

Bezeichnenderweise kommen ihre ökologischen Ansprüche, vor allem hinsichtlich Temperatur, am Rande ihres Verbreitungsgebietes besonders deutlich zum Ausdruck. So liegen beispielsweise die österreichischen Fundorte ausnahmslos im hügeligen Alpenvorland und in klimatisch begünstigten Teilen der montanen Stufe; kennzeichnend dafür sind z. B. die Vorkommen in den Edelkastanienwäldern der südwestlichen Steiermark, selbst noch in einer Höhe von fast 1000 m. Es ist erwähnenswert, daß auch der Fundort südlich von Prag deutlich subxerothermen Charakter trägt (KUNST briefl. Mittlg.).

Die Art wird derzeit im Detail studiert, von Herrn Prof. Dr. GRANDJEAN, Paris, hinsichtlich Morphologie und Phylogenie, von mir hinsichtlich Ökologie und Bionomie.

1 ♂ (SMF 12680) und 1 ♀ (SMF 12681) vom Fundort Kittenberg wurden als Belegstücke im Senckenbergmuseum, Frankfurt am Main, deponiert.

Epilohmannia styriaca SCHUSTER

Die ersten Funde (SCHUSTER 1960, 1960 a) ließen bereits vermuten, daß sich das Artareal weiter nach Süden erstrecken werde. Diese Vermutung wurde inzwischen durch Funde in Bulgarien (CSISZAR und JELEVA 1962) und in Italien (EU-01) bestätigt. Die Art kommt außerdem auch in Südkärnten vor (St-216).

Das im Rahmen der Artbeschreibung abgebildete Exemplar (SCHUSTER 1960 a, Abb. 1, 2, 3) ist ein ♀. Inzwischen stellte es sich heraus, daß *E. styriaca* bisexuell ist und einen deutlichen sekundären Geschlechtsdimorphismus aufweist, ähnlich wie er von WALLWORK (1962) für einige afrikanische Arten der Gattung angegeben wird. Näheres darüber wird im Rahmen einer zusammenfassenden Übersicht über die Gattung *Epilohmannia* demnächst an anderer Stelle mitgeteilt werden.

Es war mir infolge eines Südamerika-Aufenthaltes nicht möglich, die Korrekturfahnen der Artbeschreibung (SCHUSTER 1960 a) selbst zu überprüfen. So sind einige sinnstörende Druckfehler verblieben, die ich hiermit korrigieren

möchte: Seite 204, 4. Zeile von unten = lies als Borstenbezeichnung k statt d; S. 205, 13. Z. v. o. lies SCHUSTER 1959:208, 11. Z. v. u. lies als Borstenbezeichnung Id statt In; Legende zu Abb. 7 = lies II statt 11.

Steganacarus phyllophorus (BERLESE)

Ergänzend zur Wiederbeschreibung dieser Art (SCHUSTER 1957) seien einige morphologische Details mitgeteilt:

a) Das Integument (alkoholkonservierte Exemplare) irisiert sehr stark. — b) Im lateroventralen Bereich des Notogaster verändert sich stellenweise die Netzstruktur des Integuments, und zwar gehen die annähernd runden bzw. ovalen Netzmaschen in langgezogene Netzmaschen über. — c) Die arttypischen, blattartig verbreiterten Borsten auf dem Notogaster sind etwas nach vorn gewölbt; ihre Vorderseite und ihre Ränder sind mit kleinen, hyalinen Dornen besetzt (Abb. 7). — d) Die Lamellarborsten (1e) und die Interlamellarborsten (il) sind im Gegensatz zu den Notogasterborsten nicht blattartig verbreitert (Abb. 9). — e) Die Tarsalkralle jedes Beines besitzt an der Innenkante 2 große Zähne (Abb. 8).

Das Hauptverbreitungsgebiet liegt zweifellos im Süden Europas. Dafür spricht einerseits das signifikante Fehlen dieser morphologisch auffallenden Art nördlich der Alpen, andererseits die Tatsache, daß aus dem noch ungenügend durchforschten Südeuropa doch schon mehrere Funde aus verschiedenen Gebieten vorliegen, so aus Bulgarien (CSISZAR und JELEVA 1962), Rumänien (FEIDER und SUCIU 1957) und Italien (Florenz und Genua, SCHUSTER 1957: 99/100, sowie noch unveröffentlichte Funde am Ledro-See, EU-01).

Das zitierte Vorkommen in Rumänien bezieht sich auf den Fund eines einzigen Tieres, das von FEIDER und SUCIU unter dem Namen *Steganacarus ropalus* n. sp. beschrieben wurde. Soweit man aus der kurzen Beschreibung in französischer Sprache (S. 45) und aus den beigegeführten Abbildungen (Fig. 120 bis 128) entnehmen kann, stimmt dieses Tier im großen und ganzen mit *S. phyllophorus* überein, vor allem im Hinblick auf die Körperform und auf die blattartig verdickten Notogasterborsten. In einigen Merkmalen scheinen sich *S. ropalus* und *S. phyllophorus* zu unterscheiden. Wenn ich dennoch eine Synonymie zwischen beiden Arten für wahrscheinlich erachte, so aus folgenden Überlegungen heraus: Die unterschiedliche Borstenzahl auf dem Notogaster — *phyllophorus* 32, *ropalus* 28 — wäre zweifellos ein bedeutsamer Artunterschied, bestünde nicht der Verdacht, daß bei *ropalus* vielleicht nicht alle Borsten beobachtet wurden. Es wäre denkbar, daß bereits einige Borsten abgefallen waren, bevor das Tier zur Untersuchung gelangte. Das von FEIDER und SUCIU untersuchte Tier war zweifellos einer ausgiebigen Milchsäurebehandlung unterzogen worden; dies geht daraus hervor, daß die typische Netzskulptur des Notogaster nicht mehr klar zu erkennen ist, sondern sich nur in Form verschwommener Linien abhebt (dargestellt in Fig. 122). Auch die in Fig. 124 dargestellte Form der Notogasterborsten spricht dafür, daß es sich um ein stark aufgehelltes Tier gehandelt haben muß, da sich die hyalinen Dornen im Randbereich der Borsten nicht mehr deutlich abheben. Die Zahl der Genitalborsten ist laut Fig. 125 etwas geringer als bei *phyllophorus*, was aber wenig besagt, da z. B. auch die bei *Steganacarus*-Arten stets vorhandene Adgenitalborste (ag1, SCHUSTER 1957:Abb. 3) nicht eingezeichnet ist. — Die vorgebrachten Argumente haben mich dazu bewogen, *S. ropalus* als Synonym von *S. phyllophorus* aufzufassen, zumal FEIDER und SUCIU die Originalbeschreibung von *S. phyllophorus* (BERLESE 1904, 1913) nicht zum Vergleich heranziehen.

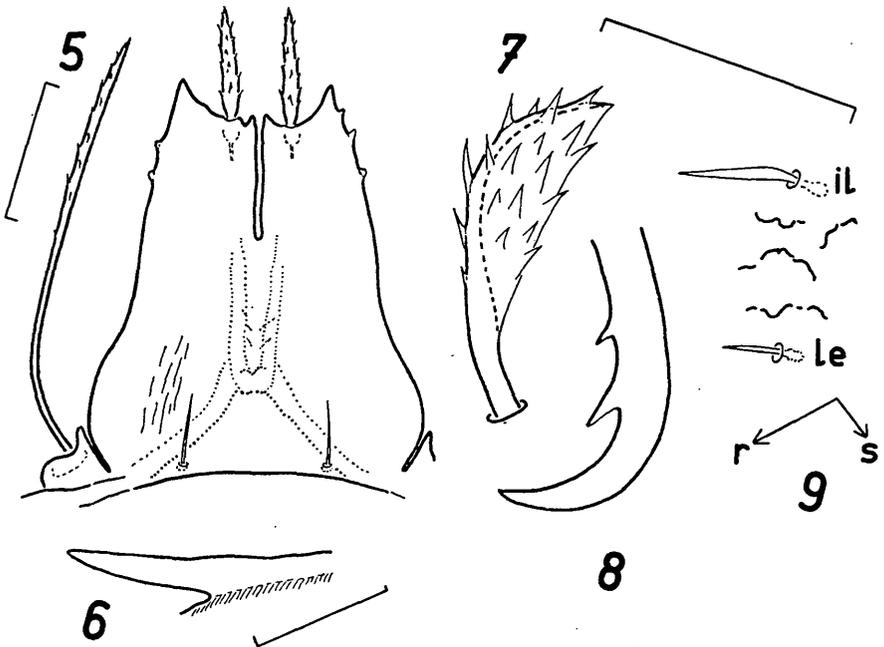


Abb. 5: *Ophidiotrichus* sp. A; Lamellen-Region, Dorsalansicht. — Abb. 6: gleiche Art; Tutorium. — Abb. 7: *Steganacarus phyllophorus* (BERLESE); Notogasterborste, von der Seite gesehen. — Abb. 8: *S. phyllophorus*; Tarsalkralle IV. — Abb. 9: *S. phyllophorus*; linke Interlamellar- (il) und Lamellarborste (le), Dorsolaterala (Dorsolateralansicht), Richtungspfeil r rostrad, s zum Bothridium hin. (Meßstrecken jeweils 30μ).

Steganacarus anomalus (BERLESE)

Unter diesem Artnamen liegen Fundmeldungen aus verschiedenen Gebieten Europas vor, so z. B. von mehreren Orten Italiens (v. d. HAMMEN 1959) und Bulgariens (CSISZAR und JELEVA 1962), sowie aus den französischen Ostpyrenäen (TRAVÉ 1963) und von einer Fundstelle in Südengland (MICHAEL 1888). Es ist jedoch fraglich, ob sich alle diese Funde auf eine einzige Art beziehen — ich verweise in diesem Zusammenhang auf den von v. d. HAMMEN (1959:42) diskutierten *Steganacarus magnus* forma *anomaloides* OUDEMANS. Leider existiert derzeit weder von *S. magnus* noch von *S. anomalus* eine detaillierte, nach modernen taxonomischen Gesichtspunkten durchgeführte Wiederbeschreibung, was einen morphologischen Vergleich beider Arten und die Identifizierung der bisherigen *anomalus*-Funde sehr erschwert. Angesichts dieses Umstandes muß die von TARMAN (1962) aus Montenegro beschriebene neue Art *Steganacarus karamani* als Synonym zu *S. anomalus* gestellt werden. Beide Arten können nämlich an Hand der vorliegenden Beschreibungen derzeit nicht unterschieden werden (*S. anomalus* wird von TARMAN bei der Beschreibung von *S. karamani* nicht zum Vergleich herangezogen). — Auch ich fand in Jugoslawien mehrmals Tiere, die ich wegen ihres Habitus für *S. anomalus* halte. Maßgebend dafür sind der weit über die Apsisbasis vorragende dachartige Fortsatz des Hysterosoma sowie die 10 sehr langen, abstehenden Notogasterborsten. Die neuen

Fundorte liegen teils in Kroatien (Ju-105, Ju-104), teils in Mazedonien (OX-3, OX-4, OX-6).

S. anomalus scheint eine südeuropäische Art zu sein. Der Fund in England ist derzeit nur schwer zoogeographisch einzuordnen, zumal diese auffallende Art sonst nirgends im doch schon gut durchforschten Mitteleuropa entdeckt wurde. Es bleibt vor allem noch abzuwarten, ob die englischen Tiere — seit MICHAELS Fund liegen keine weiteren Fundmeldungen vor — mit den südeuropäischen Tieren tatsächlich morphologisch übereinstimmen.

Masthermannia mammillaris (BERLESE)

Von dieser Nanhermanniide existieren nur wenige Funde: Florenz (BERLESE, zit. n. v. d. HAMMEN 1959), Alès (GRANDJEAN 1954), Innsbruck (KLIMA 1959) sowie Graz, Raabklamm und Gising in Steiermark (SCHUSTER 1960); nunmehr kann ein weiterer steirischer Fundort dieser seltenen Art hinzugefügt werden: Weizklamm (St-19).

M. mammillaris muß als Repräsentant der südeuropäischen Bodenfauna aufgefaßt werden, zumal diese ihres Habitus wegen auffallende Art aus dem gut erforschten zentralen und nördlichen Mitteleuropa sowie aus Nordeuropa noch nicht gemeldet ist. Ihr Fehlen in diesen Gebieten kann als ziemlich sicher gelten. Bezeichnenderweise liegen die bisherigen ostalpinen Fundorte entweder im klimatisch begünstigten Hügelland bzw. am Außenrand der montanen Stufe (steirische Funde) oder wie bei Innsbruck auf südexponierten Talterrassen, die Wärmeinseln im Alpeninneren darstellen. Auch ausgesprochen xerotherme Lokalitäten wie z. B. der Flaumeichenbestand bei Weinzödl werden bewohnt. Die Begleitfauna enthält hier eine Reihe von Oribatidenarten, deren Verbreitungsschwerpunkt ebenfalls im südeuropäischen Raum gelegen ist, unter anderem *Tropacarus pulcherrimus*, *Damaeolus asperatus* und *Epilohmannia styriaca*. Am neuen Fundort in der Weizklamm wäre neben *T. pulcherrimus* und *D. asperatus* auch *Steganacarus phyllophorus* als thermophile Begleitart zu erwähnen.

Ein weiteres Argument dafür, daß *M. mammillaris* als südeuropäische und damit thermophile Art zu werten ist, stellt die Verbreitung der Gattung dar. Nach dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse scheinen nämlich die Tropen und Subtropen das Hauptverbreitungsgebiet zu sein. *Masthermannia* ist in diesen Klimaregionen weltweit verbreitet, wie aus den folgenden Funden hervorgeht: Java (BERLESE, zit. nach v. d. HAMMEN 1959), Mittel-Japan (AOKI 1961, 1962), Angola und Belgisch-Kongo (BALOGH 1958), Texas (HARTMANN 1949) sowie tropisches und subtropisches Brasilien (mehrere bisher unveröffentlichte Funde anlässlich einer bodenzologischen Forschungsreise im Jahre 1960).

Plesiodamaeus cratifer (HALLER)

Diese auffallende, sehr seltene Art wurde bisher nur an wenigen Stellen in Südfrankreich, auf Korsika und in Italien gefunden (GRANDJEAN 1949, TRAVÉ 1956). Es handelt sich offensichtlich um eine südeuropäische Art. Ihr Areal erstreckt sich jedoch bis an den Südrand Mitteleuropas, wie ein Fund in Südtirol (EU-14) beweist. Es ist dies derzeit der nördlichste Fundort.

Nellacarus petrocoriensis-Verwandtschaftsgruppe

Von den bisher beschriebenen Vertretern der Gattung fasse ich auf Grund der großen morphologischen Ähnlichkeit folgende Arten zur genannten Verwandtschaftsgruppe zusammen: *N. petrocoriensis* GRANDJEAN (1936), *N. septentrionalis* KUNST (1963) und *N. latens* MORITZ (1964). Die ausführlichen Beschrei-

bungen von *N. septentrionalis* und *N. latens* stimmen in allen wesentlichen Details überein (von der erstgenannten Art liegt mir außerdem ein Belegexemplar aus der CSR vor, das mir Herr Dr. M. KUNST liebenswürdigerweise überließ); es läßt sich kein signifikantes Unterscheidungsmerkmal finden. Geringfügigen Unterschieden, wie z. B. der unterschiedlichen Schärfe der Tutorium-Spitze messe ich keine taxonomische Bedeutung bei. Allem Anschein nach handelt es sich also um ein und dieselbe Art. Sie muß den Nomenklaturregeln gemäß *N. septentrionalis* heißen.

Vor einigen Jahren meldete ich einen Fund von *N. petrocoriensis* aus Hallstatt, Oberösterreich (SCHUSTER 1960:141). Es ist nicht auszuschließen, daß es sich dabei um *N. septentrionalis* gehandelt haben könnte. Leider sind beide Tiere inzwischen verlorengegangen, sodaß ein endgültiger Entscheid über die Artzugehörigkeit erst nach Wiederfinden an derselben Lokalität gefällt werden kann. Wie ich aus meinen Aufzeichnungen entnehme, waren Notogaster-Furchen vorhanden, aber nicht so tief wie beim typischen *petrocoriensis*. Ich habe diesem Unterschied damals keine besondere Bedeutung beigemessen. Die Tiere von KUNST lassen keine Furchen erkennen, hingegen erwähnt MORITZ, daß seine Tiere im ungequollenen Zustand ebenfalls noch seichte Furchen aufgewiesen hätten. Bezüglich der Cuspides hatte ich mir damals bloß notiert, daß die Innen spitze „abgerundeter“ sei als bei den Tieren GRANDJEANS. Auch dieser Hinweis könnte als *septentrionalis*-Merkmal gedeutet werden.

Kürzlich fand ich nun sowohl in Österreich (St-100) als auch in Italien (EU-14) je einen Vertreter der Gattung *Nellacarus*. Wie die detaillierte morphologische Untersuchung ergab, handelt es sich in beiden Fällen um *N. septentrionalis*. Bei beiden Tieren laufen im Gegensatz zu den tschechischen Tieren die Pteromorphae in 2 kleine Spitzchen aus. Dieser Unterschied ist allerdings bedeutungslos, denn MORITZ (1964:716) fand Tiere mit ein- und zweispitzigen Pteromorphae nebeneinander.

Wie sowohl KUNST als auch MORITZ betonen, steht die Art dem aus Westeuropa bekannten *N. petrocoriensis* morphologisch außerordentlich nahe. Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind so gering, daß man sie meines Erachtens sogar nur als subspezifische Merkmale werten könnte¹⁾. Es wäre aber verfrüht, darüber an Hand der wenigen bisherigen Funde zu entscheiden.

Damaeolus asperatus (BERLESE)

Auch diese Art ist ein Beispiel für das Einstrahlen der südeuropäischen Bodenfauna nach Mitteleuropa. Sie ist hier aus dem südlichen und südöstlichen Randbereich der Ostalpen, sogar von einigen klimatisch besonders begünstigten Lokalitäten des Alpeninneren schon nachgewiesen (SCHUSTER 1960). Es ist bezeichnend, daß weder aus dem nördlichen Mitteleuropa noch aus Nord-europa Fundmeldungen vorliegen. Die folgende Übersicht soll basierend auf Literaturangaben und eigenen noch nicht veröffentlichten Funden ein zusammenfassendes Bild von der bisher bekannten Verbreitung liefern:

- 1) Bulgarien: CSISZAR und JELEVA (1962).
- 2) Ungarn: „ . . . frequent in Hungary, mainly in dry habitats . . . “ CSISZAR und JELEVA (1962:286).

¹⁾ Ich erwähne dies deshalb, weil mir im Laufe meiner Untersuchungen in den letzten Jahren einige Beispiele bekannt wurden, die auf eine geographische Rassengliederung bei manchen europäischen Oribatidenarten hindeuten. Das vorliegende Tiermaterial ist aber noch nicht groß genug, um daraus bereits endgültige Schlüsse ziehen zu können. Dieser Hinweis soll meine einstige Diskussionsbemerkung zu diesem Problem (SCHUSTER 1960 c:368) ergänzen.

3) Jugoslawien: Slowenien (A-06). Kroatien (SCHUSTER 1960, ferner OX-10, Ju-105, Ju-113). Serbien (OX-07). Mazedonien (Ju-106, Ju-107, OX-3, OX-4, OX-5, OX-06).

4) Tschechoslowakei: Einer brieflichen Mitteilung zufolge hat Herr Dr. M. KUNST die Art bei Pláštovce, Südslowakei, gefunden (s. Begleitfauna von *P. nasuta*).

5) Italien: Bergamo und Florenz (PAOLI 1908) sowie EU-02, EU-14, EU-15.

6) Frankreich: Das aus Tab. 1 bei SCHUSTER 1960 c ablesbare Vorkommen in Frankreich beruht auf einem Druckfehler! Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß die Art auch dort, zumindest in den südlichen Landesteilen, vorkommt.

7) Spanien: MIHELČIČ 1957.

8) Österreich: Den bereits bekannten Fundorten in Kärnten (MIHELČIČ 1953), Tirol (KLIMA 1959), sowie im Burgenland und in der Steiermark (SCHUSTER 1960) können folgende neue Fundorte hinzugefügt werden = Steiermark (St-232, St-276/78), Burgenland (St-281), Kärnten (St-216, St-247/48, St-254, St-262).

9) Nordamerika: PAOLI (1908).

Seit durch die Untersuchungen von CSISZAR und JELEVA (1962) bekannt wurde, daß es in Europa insgesamt 3 *Damaeolus*-Arten gibt, die den typischen *asperatus*-Habitus aufweisen und daher bei flüchtiger Durchsicht leicht miteinander verwechselt werden können (*D. asperatus*, *D. ornatissimus*, *D. bregetovae*), ist bei allen früheren Fundmeldungen von *D. asperatus* eine neuerliche Überprüfung der Artzugehörigkeit notwendig geworden. Soweit es meine älteren Funde betrifft (s. SCHUSTER 1960), ergab die Nachprüfung, daß es sich in allen diesen Fällen eindeutig um *D. asperatus* handelt. Fraglich ist hingegen noch die Artzugehörigkeit bei den vorhin zitierten Funden in Spanien, Tirol und Nordamerika. Die Tiere von Bergamo und Florenz kann man auf Grund der abgebildeten Cerotegument-Struktur und der Sensillus-Form wohl mit Gewißheit unter *D. asperatus* einreihen. Bei dem von MIHELČIČ gemeldeten Vorkommen bei Maria Rain scheint es sich ebenfalls um *D. asperatus* zu handeln, zumal ich auch in der Umgebung dieses Ortes Aufsammlungen durchführte und dabei nur den typischen *D. asperatus* fand.

Damaeolus bregetovae und *D. ornatissimus* waren bisher nur aus Bulgarien bekannt. Von

Damaeolus ornatissimus CSISZAR

kann ich nunmehr erstmals Funde aus dem südlichen Jugoslawien (Ju-106, Ju-107) melden. Die dort gefundenen Tiere stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit der Artbeschreibung überein. Es wurden nur geringfügige Abweichungen, die jedoch zweifellos noch in den intraspezifischen Variationsbereich fallen, festgestellt: Körperlänge 281μ — 302μ (bei den bulgarischen Exemplaren 296μ — 325μ). Das Cerotegument weist auf dem Notogaster nicht immer eine so gleichmäßige polygonale Struktur auf wie sie CSISZAR zeichnet. Bei einigen Tieren war das Cerotegument stellenweise, insbesondere im zentralen Bereich des Notogaster, etwas unregelmäßig genetzt.

Lamellocephus personatus (BERLESE)

BERLESE (1910) beschreibt die Art unter dem Namen *Tectocephus personatus* aus der Umgebung von Trient („... in muscis agri Tridentini“). Einige Jahre später (1913) reiht er sie unter die Gattung *Tegeocranellus* ein und fügt

gleichzeitig eine Habitus-Skizze bei. Jahrzehntlang wurden keine Wiederfunde gemeldet, bis von GRANDJEAN (1962:78) erstmals wieder ein Fund bekanntgegeben wurde und zwar aus dem Tessin. Meine Vermutung, daß die von mir in Kärnten gefundene und mit Vorbehalt unter die Gattung *Tegeocranellus* eingereihte Art (SCHUSTER 1960:145) mit *T. personatus* BERLESE identisch sein könnte, erwies sich als richtig. Herr Prof. Dr. GRANDJEAN, Paris, hatte die Liebeshwürdigkeit, an ihn übersandte österreichische Tiere mit seinen zu vergleichen. Er stellte die morphologische Übereinstimmung fest („ . . . il n'y a pas de différences et l'espèce est certainement le personatus de Berlese“, briefl. Mittlg.). Gleichzeitig teilte er mir mit, daß er die Art auch in der Umgebung von Florenz, bei Vallombrosa, gefunden habe. Inzwischen fand ich sie auch im Eisacktal (EU-14). Allem Anschein nach handelt es sich bei dieser in morphologischer Hinsicht interessanten Art um einen Repräsentanten der südeuropäischen Oribatidenfauna.

GRANDJEAN (1962:78) weist darauf hin, daß die morphologische Sonderstellung von *T. personatus* die Aufstellung einer neuen Gattung rechtfertigt, und er kündigt eine detaillierte Wiederbeschreibung der Art unter dem Gattungsnamen *Tessacarus* an. Unterdessen war jedoch eine Publikation von BALOGH (1961) erschienen, in der für die Art bereits der neue Gattungsname *Lamellocephus* geprägt wurde. GRANDJEAN verzichtet unter diesen Umständen aus Prioritätsgründen auf die geplante Neubeschreibung (briefl. Mittlg.). Da auch BALOGH bis jetzt keine ausführliche Beschreibung veröffentlicht hat, sei bis zum Erscheinen einer solchen auf einige auffallende morphologische Details informativ hingewiesen, um dadurch eine Artidentifizierung zu erleichtern:

Körperlänge der mir vorliegenden Exemplare durchschnittlich 380μ ohne und 390μ mit Lamellen; BERLESE gibt 420μ an. Cerotegument aus zahlreichen rundlichen, knopfartigen Verdickungen bestehend, worauf auch schon BERLESE hinweist. Tarsen lang und schlank, einkrallig. Abstand Genital-Analöffnung etwa von halber Länge der Genitalöffnung. 2 Paar Anal-, 2 Paar Adanal- und 5 Paar Genitalborsten; alle diese Borsten winzig, an den deutlichen Borstenmalen jedoch genau lokalisierbar. Vom stark sklerotisierten Acetabulum IV zieht ziemlich parallel zur Körpermedianen eine breite apodemale Kante nach caudal, ungefähr bis auf die Höhe des Hinterrandes der Genitalöffnung; der hintere Abschnitt dieser Kante trägt eine winzige Borste. Die breite, die beiden Acetabula der Beine IV verbindende, ziemlich gerade durchlaufende Epimeralleiste IV vertieft sich jederseits zwischen Acetabulum und der Körpermedianen zu einer länglichen Grube von 14μ Breite.

Micreremus brevipes (MICHAEL)

Die Art ist zwar schon in mehreren europäischen Ländern gefunden worden, sie ist aber anscheinend nirgends häufig. Auch aus Österreich liegen vorerst nur vereinzelte Fundmeldungen vor, und zwar aus Niederösterreich, Kärnten, Osttirol und aus dem Burgenland (MIHELČIĆ 1952, KÜHNELT 1953, FRANZ 1954). Als neuer Fundort in Südkärnten kann Mielauhof (St-217) hinzugefügt werden.

Es hat den bisherigen Untersuchungsergebnissen zufolge den Anschein, als ob *M. brevipes* auch in Südeuropa selten sei. Sie wurde zum Beispiel weder von CSISZAR und JELEVA (1962) noch von KUNST (Bulgarische Oribatiden I—IV., Acta Univ. Carolinae, 1957, 1958, 1959, 1961) in Bulgarien festgestellt. Im Laufe meiner Aufsammlungen in Südosteuropa stieß ich bisher erst ein einziges Mal auf diese Art (OX-8). Dieser Fund in Serbien bedeutet gleichzeitig den Erstmachweis für Jugoslawien.

Ophidiotrichus connexus vindobonensis PIFFL

Die Zahl der unter dem Gattungsnamen *Joelia* und *Tectoribates* bekanntgewordenen Arten ist groß. Ein Vergleich der Beschreibungen erlaubt jedoch in den meisten Fällen keine sichere Artabgrenzung, so daß die meisten dieser Arten als species inquirendae zu gelten haben. Bloß 2 Vertreter dieses Verwandtschaftskomplexes sind nunmehr so ausführlich beschrieben, daß sie zu einem konkreten morphologischen Vergleich herangezogen werden können — *Joelia fiorii* (COCCI), Wiederbeschreibung durch GRANDJEAN (1956), und *Ophidiotrichus connexus vindobonensis* PIFFL (1961). Die zuletzt genannte Art, die bisher nur vom Leopoldsberg bei Wien gemeldet war, fand ich inzwischen an mehreren Orten Österreichs und einmal auch in Italien (die Funde verteilen sich auf die Monate IV, V, VII, VIII, X):

- a) Italien. Am Ledro-See (EU-01).
- b) Österreich. Burgenland (St-165, St-168), Steiermark (St-17, St-99, St-100).

Die genannten Tiere stimmen eindeutig mit *O. connexus vindobonensis* überein (es lag mir außerdem auch ein Exemplar vom Originalfundort, das mir Herr Dr. E. PIFFL freundlicherweise überließ, zum Vergleich vor). Ergänzend zur Originalbeschreibung sei hier angeführt, daß die Zahl und Größe sowie die Schärfe der Zacken im distalen Bereich des Tutorium variiert; es wurden 2—5 Zacken gezählt. Auf der Außenkante der Lamellen treten im vorderen Drittel 1—4 kleine, in Dorsalansicht oft kaum zu erkennende Zähnchen auf. Ihre Zahl kann auf der linken und rechten Lamelle verschieden sein. PIFFL erwähnt davon nichts im Text der Beschreibung, doch kann man die Zähnchen auf den beigefügten Abbildungen 7, 8 und 10 deutlich erkennen. Die Körpergröße schwankt bei meinen Tieren zwischen 262 μ und 284 μ ; PIFFL gibt 275 μ an.

Es hat nach den bisher vorliegenden Untersuchungsergebnissen den Anschein, als ob *O. c. vindobonensis* thermophil sei. Dafür spricht einmal die geographische Lage der bisherigen Fundorte, zum anderen sind die Fundstellen auf Grund von Exposition und Vegetation als klimatisch begünstigt, größtenteils sogar als ausgesprochen xerotherm (z. B. St-17, St-99, St-165, St-168 sowie der Originalfundort) zu bezeichnen.

Außer diesen Tieren, die eindeutig mit *O. c. vindobonensis* identifizierbar sind, fand ich an einer hochgelegenen Probenstelle (St-111), aber auch in tieferen Lagen (St-73) des Alpenrandes sowie im Alpeninneren (St-97) einige *Ophidiotrichus*-Exemplare von unsicherer Art- bzw. Unterartzugehörigkeit. Ich möchte sie vorerst als

Ophidiotrichus sp. A

bezeichnen. Wie die erste informative Überprüfung ergab, gleichen sie in ihrem Habitus *O. c. vindobonensis*, unterscheiden sich aber von diesem signifikant in manchen morphologischen Details. Einige seien hier aufgezählt (s. Abb. 5 und 6):

- 1) Der Lamellarspalt ist deutlich kürzer als bei *vindobonensis*; er ist nicht halb so lang wie die Lamelle (gemessen in der Medianen), während er bei *vindobonensis* nahezu 2/3 der Lamellenlänge erreicht.
- 2) Das Tutorium ist distal nicht gezackt, sondern vollkommen glattrandig.
- 3) Die Interlamellarborsten sind merklich kürzer als bei *vindobonensis*.
- 4) Die Pteromorphae laufen im Gegensatz zu *vindobonensis* in keine scharfe Spitze aus.
- 5) Die Lamellarborsten sind nicht so auffallend breit spindelförmig verdickt wie bei *vindobonensis*; auch die Rostralborsten sind dünner als bei der Vergleichsart.
- 6) Der

Außenzahn der Lamelle ist länger als der Innenzahn, aber doch kürzer als bei *vindobonensis*. 7) Der Sensillus ist distal kaum merklich verdickt, jedenfalls weniger als bei *vindobonensis*; er ist etwas aufgeraut.

Wie diese Zusammenstellung der bisher eruierten Unterscheidungsmerkmale zeigt, haben die mit sp. A bezeichneten Tiere große Ähnlichkeit mit jener Art bzw. Unterart, die SELLNICK 1929 unter dem Namen *Tectoribates connexus* var. *borussicus* (WILLMANN 1931: *Joelia connexa* var. *borussica*) beschreibt. Angesichts der taxonomischen Verwirrung, die in dieser Verwandtschaftsgruppe herrscht und des Fehlens einer ausführlichen Wiederbeschreibung des „*borussicus*“, möchte ich von einer definitiven taxonomischen Einreihung meiner Tiere absehen und sie vorläufig indifferent als sp. A bezeichnen. Möglicherweise handelt es sich dabei um jene Art oder Unterart (2 Arten?), die unter dem Namen *Joelia connexa borussica* (bei KÜHNELT 1953) oder *Joelia connexa* (bei FRANZ 1954 sowie bei GUNHOLD und PSCHORN-WALCHER 1956) schon mehrfach, selbst aus dem zentralen Alpenbereich gemeldet wurde.

Hinsichtlich ihrer Nahrungsansprüche haben sowohl *O. c. vindobonensis* als auch *Ophidiotrichus* sp. A als Mikrophytenfresser i. S. von SCHUSTER (1956) zu gelten; der erste ernährungsbiologische Hinweis auf „*Joelia connexa*“ (SCHUSTER 1960:135) bezieht sich auf *Ophidiotrichus connexus vindobonensis*, wie die nachträgliche Überprüfung ergab. Einzelheiten über die Ergebnisse der ernährungsbiologischen Untersuchungen sollen demnächst an anderer Stelle mitgeteilt werden.

Bei dem Versuch, *Ophidiotrichus* sp. A zu identifizieren, wurde unter anderem auch die von SELLNICK 1943 unter dem Namen

Tectoribates punctatus

beschriebene Art zum morphologischen Vergleich herangezogen. Die Beschreibung ist allerdings kurz und ohne Abbildung. Wie der Schriftwechsel mit Herrn Dr. M. SELLNICK, Großhansdorf, und Prof. Dr. F. ZANGHERI, Forlì, ergab, verbrannte das einzige Typenexemplar im Kriegsjahr 1945. Herr Prof. ZANGHERI besitzt jedoch noch 6 Exemplare, die mit „*T. punctatus* SELLNICK?“ etikettiert sind. Als Fundort ist Grisignano angegeben. Das Material wurde mir dankenswerterweise zur Durchsicht übersandt. Leider stößt die Überprüfung mancher morphologischer Details auf Schwierigkeiten, da die teils beschädigten Exemplare nur in Form eines Dauerpräparates vorliegen. Es stellte sich heraus, daß diese Tiere weder mit *O. c. vindobonensis* noch mit *O. sp. A* identisch sind; hingegen trifft die Beschreibung von *T. punctatus* auf sie voll zu (das Fragezeichen auf der Etikette ist somit hinfällig). Im folgenden Abschnitt möchte ich die vorliegenden Exemplare morphologisch charakterisieren, soweit deren Erhaltungszustand dies erlaubt, und damit die von SELLNICK gegebene Beschreibung ergänzen. Als wichtigstes Untersuchungsergebnis sei hervorgehoben, daß die Art offensichtlich in die Gattung *Anoribatella* KUNST einzureihen ist. Wie die folgende morphologische Charakterisierung zeigt, stimmen die Tiere weitgehend mit *A. ornata* (SCHUSTER) überein — vergl. hierzu SCHUSTER 1958, sowie KUNST 1962. Es sind nur wenige Unterschiede feststellbar, so z. B. die auffallend starke Zackenbildung im Rostralbereich, deren taxonomischer Wert allerdings fraglich ist. Ob die italienischen Tiere mit *A. ornata* identisch sind, ob sie eine neue Subspezies darstellen oder ob es sich um eine eigene, mit *ornata* nahe verwandte Art handelt, kann an Hand des vorliegenden Tiermaterials nicht entschieden werden. Dies wäre nur durch Wiederfunde zu klären.

Morphologie: Habitus wie bei *ornata*. Lamellenspalt sehr schmal, erreicht die Lamellenbasis. Lamellen nach vorne zu verschmälert, terminale Kerbe dadurch ziemlich eng. Lamellarborsten überragen die Cuspides; Außen- und Innenspitze etwa gleich lang (schlecht zu erkennen). Interlamellarborsten nahezu so lang wie die Lamellen. Sensillus leicht gekniet, nach vorne und oben gerichtet, distal auffallend spatelförmig verbreitert (9μ), terminal schräg gerundet abgestutzt und ausgefranst (etwas stärker ausgefranst als bei *ornata*). Chaetotaxie des Notogaster unklar; soweit noch Borsten zu erkennen sind, unterscheiden sie sich nicht von denen bei *ornata*. 3 Paar große Sacculi in typischer Lage deutlich zu erkennen (1 Paar im vorderen, 2 Paar im rückwärtigen Notogasterdrittel); Verteilung der übrigen Sacculi nicht klar erkennbar, aber anscheinend so wie bei *ornata*. Chaetotaxie der Episternalregion genau wie bei *ornata*, anscheinend auch die Form des Custodium. Analöffnung größer als Genitalöffnung; der Größenunterschied ist etwas ausgeprägter als bei *ornata*. Beborstung der Genital- und Analplatten wie bei *ornata*. Gleiches gilt für die Adgenitalborsten, die Adanalborsten und die Lage der adanalen Schlitzpore *iad*. Form der Pteromorphae wie bei *ornata*. Frei abstehender distaler Bereich des Tutorium zackenlos wie bei *ornata*. Morphologie der Rostralregion infolge der Präparationslage bei keinem Tier klar und deutlich. Soviel zu entnehmen ist, läuft das Rostrum in Form einer langen und schmalen, etwas zurückversetzten Spitze aus. Rostraler Seitenrand des Prodorsum mit 3—4 kräftigen, nach vorne gerichteten Zacken; solche sind bei *ornata* nur schwach angedeutet. Form und Lage der Rostralborsten wie bei *ornata*. Tarsus ebenfalls 3krallig; Seitenkrallen wesentlich dünner als die Mittelkralle. Punktierung des Integuments tritt etwas stärker hervor als bei *ornata*. Ein Exemplar ließ die typische Waben-Zeichnung im vorderen Bereich des Notogaster, wenngleich nur schwach angedeutet, erkennen. Körperlänge der leicht gequetschten Tiere 326μ — 337μ , was in den Variationsbereich von *ornata* fällt.

Literaturverzeichnis

- AOKI J. 1961. Notes on the Oribatid Mites (I). Bull. Biogeogr. Soc. Japan, 22:75-79.
 — 1962. Untersuchungen über die Zönosen der Oribatiden in Nikko in Beziehung zu Pflanzendeckung und Boden. I. Beschreibungen der Pflanzendeckung, des Bodens und der Oribatiden im Untersuchungsgebiete. Jap. J. Ecol., 12:169-180.
- BALOGH J. 1943. Conspectus Oribateorum Hungariae. Budapest, 202 S.
 — 1958. Oribatides nouvelles de l'Afrique tropicale. Rev. Zool. Bot. afr., 58:1-34.
 — 1961. Identification keys of world Oribatid (Acari) families and genera. Acta zool. Acad. Sci. hung., 7:243-344.
- BERLESE A. 1904. Acari nuovi, Man. II. Redia, 1:258-280.
 — 1910. Lista di nuove specie e nuovi generi di Acari. Redia, 6:242-271.
 — 1913. Acari nuovi. Redia 9:77-117.
- CSISZÁR J. 1960. Beiträge zur Oribatiden-Fauna Ungarns. Opusc. zool. (Budapest), 4:19-30.
 — und JELEVA M. 1962. Oribatid Mites (Acari) from Bulgarian soils. Acta zool. Acad. Sci. hung., 8:273-301.
- FEIDER Z. und SUCIU I. 1957. Contributie la Cunoasterea Oribatidelor (Acari) din R. P. R. — Familia Phthiracaridae Perty 1841. Acad. Stud. Biol. Agric., 8:23-48.

- FRANZ H. 1954. Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. I. Innsbruck. 1-664.
- GRANDJEAN F. 1933. Observations sur les Oribates (4. s.). Bull. Mus. Nat. Hist. Paris, 5:215-229.
- 1936. Les Microzetidae n. fam. (Oribates). Bull. Soc. Zool. France, 61:60-93.
- 1949. Observations sur les Oribates (19. s.). Bull. Mus. Nat. Hist. Paris, 21:545-552.
- 1954. Posthermannia nematophora n. g., n. sp., (Acarien, Oribate). Rev. franc. Entomol., 21:298-311.
- 1956. Observations sur les Oribates (36. s.). Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 2. sér., 28:450-457.
- 1958. Perlohmannia dissimilis (Hewitt) (Acarien, Oribate). Mém. Mus. nat. Hist. Natur., Nouv. Sér., A. Zool., 16:57-120.
- 1961. Perlohmannia coiffaiti n. sp. (Oribate). Acarologia, 3:604-619.
- 1962. Le genre Tegeocranellus Berl. 1913 (Oribates). Acarologia, 4:78-100.
- GUNHOLD P. und PSCHORN-WALCHER H. 1956. Untersuchungen über die Mikrofauna von Verlandungs- Steppen- und Waldböden im Neusiedlersee-Gebiet. Wiss. Arb. aus dem Burgenland, 12:1-24.
- HAMMEN L. v. d. 1959. Berlese's primitive Oribatid mites. Zool. Verh. (Leiden), 40:1-93.
- HARTMANN A. G. 1949. A new species of Nanhermannia with notes on the genus. Proc. entomol. Soc. Washington, 51:169-171.
- KARPPINEN E. 1962. Zur Kenntnis der Oribatidenfauna Nordfinlands. Arch. Soc. zool. bot. fenn. „Vanamo“, 16:36-48.
- KLIMA J. 1959. Die Zönosen der Oribatiden in der Umgebung von Innsbruck. Schlern-Schriften, Innsbruck, 188:197-208.
- KNÜLLE W. 1957. Die Verteilung der Acari: Oribatei im Boden. Z. Morph. u. Ökol. Tiere, 46:397-432.
- KÜHNELT W. 1953. Beiträge zur Kenntnis der Bodentierwelt Kärntens und seiner Nachbargebiete. Carinthia II, 63:42-74.
- KUNST M. 1962. Anoribatella n. g., a new genus of oribatid mites from Central Europe. Acta Univ. Carolinae, Biol. 1962, 89-98.
- 1963. Nellacarus septentrionalis sp. n., eine neue Hornmilbenart aus der Tschechoslowakei (Acariformes:Oribatei). Acta Soc. zool. Bohemoslovenicae, 27:295-297.
- MICHAEL A. D. 1888. British Oribatidae. (London), 2:337-657.
- MIHELČIČ F. 1952. Beitrag zur Kenntnis der Oribatei und Collembola der Humusböden. Arch. Zool. Ital. 37:93-106.
- 1953. Ein Beitrag zur Kenntnis der Bodenfauna Kärntens. Carinthia II., 63:105-114.
- 1957. Die Oribatiden Zentralspaniens. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 97:14-26.
- MORITZ M. 1963. Über Oribatidengemeinschaften (Acari:Oribatei) norddeutscher Laubwaldböden, unter besonderer Berücksichtigung der die Verteilung regelnden Milieubedingungen. Pedobiologia, 3:142-243.
- 1964. Nellacarus latens n. sp., eine neue Oribatide aus Deutschland (Oribatei:Microzetidae). Acarologia, 6:712-717.
- PAOLI G. 1908. Monografia del Genere Dameosoma Berl. e generi affini. Redia, 5:31-91.
- PIFFL E. 1961. Zur Oribatidenfauna des Leopoldsberges von Wien (I. Beitrag). Ann. naturh. Mus. Wien, 64:164-172.

- POPP E. 1962. Semiaquatile Lebensräume (Bülten) in Hoch- und Niedermooren. II. Die Milbenfauna. *Int. Rev. ges. Hydrobiol.*, 47:533-580.
- SCHUSTER R. 1956. Der Anteil der Oribatiden an den Zersetzungs Vorgängen im Boden. *Z. Morph. u. Ökol. Tiere*, 45:1-33.
- 1957. Wiederfund und Beschreibung von *Steganacarus phyllophorus* (Berl.); (Oribatei, Acari). *Zool. Anz.*, 158:97-102.
- 1958. Beitrag zur Kenntnis der Milbenfauna (Oribatei) in pannonischen Trockenböden. *Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturwiss. Kl., Abt. I*, 167:221-235.
- 1960. Über die Ökologie und Verbreitung von Bodenmilben (Oribatei) am Alpen-Ostrand, insbesondere in der Steiermark. *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark (Graz)*, 90:132-149.
- 1960 a. Über die Morphologie und Artengliederung der Gattung *Epilohmannia* Berlese 1917: (Ac., Oribatei). *Zool. Anz.*, 165:197-213.
- 1960 b. Die europäischen Arten der Gattung *Perlohmanna* Berlese (Acari, Oribatei). *Zool. Anz.*, 164:185-195.
- 1962. Der Indikationswert von Bodenmilben (Oribatei) für die tiergeographische Beurteilung des Alpen-Ostrandes. *Verh. Deut. Zool. Ges. Münster 1959*, 363-369.
- 1962. Nachweis eines Paarungszeremoniells bei den Hornmilben (Oribatei, Acari). *Naturwiss.* 49:502.
- SELNICK M. 1922. Milben der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts. 1. Oribatidae. *Entomol. Mitt. (Berlin)*, 11:18-20.
- 1929. Hornmilben, Oribatei. In: Brohmer, Ehrmann, Ulmer, *Tierwelt Mitteleuropas*, Liefg. 9, 3:1-42.
- 1932. Oribatiden aus dem Karst. *Zool. Jb. (Syst.)*, 63:701-714.
- 1943. Einige neue Milben aus der Romagna. *Boll. Soc. entomol. ital.*, 75:22-26.
- ŠTORKÁN J. 1925. Přispěvky ku známostem o českých Oribatidech. (Acarina). *Publ. Fac. Sci. Univ. Charles (Prague)*, 42:3-40.
- STRENZKE K. 1951. Die norddeutschen Arten der Gattungen *Brachychthonius* und *Brachychochthonius* (Acarina:Oribatei). *Deutsch. Zool. Z.*, 1:234-249.
- 1952. Untersuchungen über die Tiergemeinschaften des Bodens. Die Oribatiden und ihre Synusien in den Böden Norddeutschlands. *Zoologica*, 104:1-173.
- TARMAN K. 1958. Beitrag zur Kenntnis der Oribatei-Fauna Sloweniens. II. *Biol. Vestn. (Ljubljana)*, 6:80-91.
- 1962. The Oribatids fauna of Macedonia and Montenegro. *Izdanija. Publ. Zavoda za ribarstvo NRM — Skopje*, 3 (No. 2):138-154.
- TRAVÉ J. 1956. Contribution a l'étude de la faune de la Massane (Deuxième note). Oribates (Acariens) Ire. *Partie. Vie et Milieu*, 7:77-94.
- 1963. Ecologie et biologie des Oribates (Acariens) saxicoles et arboricoles. *Vie et Milieu, Suppl.-Bd.* 14:267 S.
- WALLWORK J. A. 1962. Some Oribatei from Ghana. XI. The genus *Epilohmannia* Berlese 1916. *Acarologia*, 4:671-693.
- WILLMANN C. 1931. Moosmilben oder Oribatiden (Oribatei). In: Dahl, *Tierwelt Deutschlands*, 22. Teil, 79-200.

Anschrift des Verfassers: Priv.-Doz. Dr. Reinhart SCHUSTER, Zoologisches Institut der Technischen Hochschule, Braunschweig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [95](#)

Autor(en)/Author(s): Schuster Reinhart

Artikel/Article: [Über die Morphologie und Verbreitung einiger in Mitteleuropa seltener Milben \(Acari-Oribatei\). 211-228](#)