

Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung des schweizerischen Nationalparks
Herausgegeben von der Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft
zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks

Résultats des recherches scientifiques entreprises au Parc National Suisse
Publiés par la commission de la Société Helvétique des Sciences Naturelles pour les études
scientifiques au Parc National

Band II (Neue Folge)

21.

DIE LANDMILBEN DES SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARKES

1. Teil: *Parasitiformes Reuter 1909*

mit 54 Abbildungen

von

JOS. SCHWEIZER, BIRSFELDEN.

Verlag Lüdin AG. Liestal 1949

Herstellung Buchdruckerei Lüdin AG., Liestal

Schweizer Druck - Printed in Switzerland

Einleitung

Das Material, aus dem die nachfolgende Liste der **Milbenfauna aufgestellt** werden konnte, wurde von mir in drei **dreiwöchigen Sammelaktionen**, welche im Auftrage und mit Unterstützung der Kommission der Schweizerischen **Naturforschenden** Gesellschaft zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparkes, **erfolgten**, zusammengetragen. Diese **Sammeltätigkeit** erstreckte sich in der Zeit vom:

6.—23. Juli 1929 **im** westlichen, vom

12.—31. Juli 1930 **im** mittleren **und vom**

9.—29. Juli 1932 **im** östlichen Teile des Parkgebietes, wobei auch die angrenzenden Randgebiete teilweise mit einbezogen wurden.

Die Hauptaufgabe des Auftrages bestand **darin**, eine möglichst vollständige **Bestandesaufnahme** der terrestrischen **Milbenfauna**, d. h. der freilebenden **Landmilben**, aufzunehmen. Es wurden deshalb viele **Örtlichkeiten** auf Milben abgetastet, d. h., nur **qualitativ** auf Milben untersucht, wobei gleichzeitig aber den biologischen und ökologischen Eigentümlichkeiten der Aufenthaltsorte und den verschiedenen Höhenstufen des **Untersuchungsgebietes** besondere **Aufmerksamkeit** geschenkt worden war.

Die **Erfahrungen** aus der **ersten** Sammelperiode haben dann gezeigt, dass die makroskopische **Sammelmethode für** eine zuverlässige faunistische Erfassung nicht genügen würde, sondern durch automatisch ausgesiebte Materialproben ergänzt und unterstützt werden musste. In der Folge wurden dann auch vermehrte Materialproben, welche durch den Ausleseapparat ausgesiebt worden waren, für die Untersuchungen herangezogen. So liegen denn meiner Arbeit folgende **Sammelproben** zu Grunde:

	im Felde gesammelt	durch Ausleseapparat erhalten
1929	127	9
1930	135	16
1932	99	30
Total	<u>361</u>	<u>55</u>

Zu diesen Unterlagen wurden dann noch eine Anzahl mit dem Berlese-Apparat ausgesiebte Materialproben, welche **HANDSCHIN für** seine Untersuchungen über die **Collembolen** des Schweizerischen Nationalparkes sammelte, von mir aber bereits für meine Publikation vom Jahre 1922 verwendet worden waren, mit einbezogen, wenn dies zur Ergänzung der **Faunenliste** oder ökologischer Angaben als notwendig erschien. Eine ebensolche Verwendung erfuhren vereinzelt Proben anderer Mitarbeiter der wissenschaftlichen Untersuchung des Schweizerischen Nationalparkes, so von **KEISER, MENZEL und CARL**, wenn dieselben zur **Komplettierung** dienlich waren. Die Gleichartigkeit all dieser **zusätzlichen** Materialproben wurde dadurch gewahrt, dass sie von mir unter denselben Umweltfaktoren mit dem Berlese-Apparat gewonnen worden waren.

Die Verarbeitung der Fangergebnisse verzögerte sich aus verschiedenen Gründen. Neben der Reichhaltigkeit der Ausbeute, die nur während der Freizeit verarbeitet werden konnte, stellten die **Kriegsjahre** vermehrte Anforderungen an Zeit und Arbeitskraft bei der Ausübung des Berufes und bei der **Erfüllung** der Bürgerpflichten. Zudem musste beim jetzigen Stande der Kenntnisse der Systematik der Milben, hauptsächlich wegen dem **Fehlen** von **neuerer Bestimmungsliteratur**, viel Pionierarbeit geleistet werden, die **darin** bestand, dass zur **Abklärung** der **Artenfrage** eine **grosse** Anzahl von Detailpräparaten und eine Unmenge von **genauen** Zeichnungen hergestellt werden musste. Nur durch solche zeitraubende Kleinarbeit können für diese **Tierordnung** Bau-

steine hergestellt und zusammengetragen werden, welche zum Auf- und Ausbau der Kenntnisse der Naturgeschichte der Milben brauchbar und nützlich, aber auch auf die Dauer haltbar sind.

Da der Abschluss der Untersuchungen noch einige Zeit erfordern wird, so folge ich gerne der Anregung des Präsidenten der Kommission für die wissenschaftliche Erforschung des Nationalparks, Herrn Prof. ED. HANDSCHIN, Basel, die Resultate der Untersuchungen teilweise bekannt zu geben. Der systematische Teil wird nun in drei Folgen erscheinen, welche in sich abgeschlossen die drei Unterordnungen der Acari: *Parasitiformes*, *Trombidiformes* und *Sarcoptiformes* umfassen werden. Als vierte Folge wird dann der biologisch-ökologische Teil die Gesamtergebnisse in einer mehr allgemein interessierenden Fassung bekanntgeben.

Herrn Prof. Dr. ED. HANDSCHIN, Basel, möchte ich an dieser Stelle danken für das ermunternde Interesse und die wertvolle Unterstützung, die er in den vielen Jahren stets meiner Arbeit zukommen liess. Dank schulde ich auch meiner Frau und meinen Kindern, welche durch ihre verständnisvolle und opferwillige Rücksichtnahme es mir möglich machten, meine ganze schulfreie Zeit meinen Untersuchungen zu widmen. Es freut mich auch, bei dieser Gelegenheit meinen Schilbehörden, der *Realschulpflege Birsfelden*, dem *Erziehungsrat* und der *Erziehungsdirektion* des Kantons Baselland den Dank dafür aussprechen zu können, dass sie mir mit Beginn des Schuljahres 1947/48 mein Schulpensum angeeignet reduzierten und durch diese Massnahme es mir ermöglichten, meine Untersuchungen frühzeitiger zum Abschluss bringen zu können.

Das Untersuchungsgebiet

Dasselbe ist ein Bestandteil der Südrätischen Alpen und gehört als solcher zu den westlichen Ausläufern der Ostalpen. Es liegt im südöstlichen Teil des Kantons Graubünden, also an der Südostgrenze der Schweiz. In bezug auf die morphologische und geologische Gliederung ist das Exkursionsgebiet äusserst mannigfaltig und für tiergeographische Untersuchungen günstig, da es in jenem Teil des Alpengebietes liegt, der als wichtiges Bindeglied zwischen West- und Ostalpen betrachtet werden kann und aus seinem Gebiet Wasserläufe der Adria und dem Schwarzen Meere zufließen und die dritte Wasserscheide der Nordsee sich in unmittelbarer Nähe befindet. Zudem schliesst es sich an ein grosses alpines Forschungsgebiet an, das auf Milben untersucht worden ist. Aus den Bergamasker-Tridentiner-Venetianer-Alpen, sowie aus dem Friaul gibt BERLESE eine grosse Anzahl für die Wissenschaft neue Milben bekannt und HERBERT FRANZ führt in seiner Monographie über „Die Tierwelt der mittleren Hohen Tauern“ für dieses im östlichen Teile der Ostalpen gelegene Gebiet 354 Milbenarten auf.

Nach der vertikalen Gliederung liegen nur die äussersten Randgebiete, im Norden bei Schuls im Unterengadin und im Süden bei Sta. Maria im Müstertal (Müstair) an der oberen Grenze der Montanregion. Der Grossteil des Untersuchungsgebietes liegt innerhalb der subalpinen und alpinen Stufe. Nur vereinzelte Gebiete reichen in die nivale Stufe hinauf. Ausgedehnte Gletschergebiete sind im östlichen Teil in den Massiven des Piz Lischanna 3109 m über Meer und im Piz Sesvenna 3207 m zu verzeichnen, während im sentralen Teil am Quaternals 3159 m und an der Westecke am Piz d'Esan 3130 m nur noch kleine Restgletscher die Nordhänge überdecken.

Sammelmethode

Beim Einfangen der Milben im Felde wurde so vorgegangen, dass die Unterseiten von Steinen, Holz, Rinde und anderen festen Gegenstände mit blossen Auge oder mit der Lupe abgesucht wurden. Die Einzeltiere wurden dann mit einem weichen, feuchten Haarpinsel abgetupft und in ein mit Alkohol halbgefülltes Sammelgläsern gebracht. Moos, Nadelstreu, Zweige, Pflanzenpölsterchen, Wurzelgeflecht, Detritus u. a. wurde durch ein feinmaschiges Handsieb auf eine weisse Unterlage, einem Wachstuch, ausgesiebt und die so erhaltenen kleinen Partikelchen auf Milben abgesucht. Da sich die Tierchen nach einer solchen Manipulation sehr oft tot stellen, wurden sie durch das direkte Sonnenlicht oder durch Tabakrauch zur Flucht veranlasst, wodurch sich die Tierchen durch die Fortbewegung auf der weissen Unterlage gut bemerkbar machten. Die Ausbeute gleichartiger Materialproben derselben Höhenstufe wurde in dasselbe Sammelglas befördert. Wenn immer möglich wurden dem Untersuchungsgebiet am selben Tage von seiner tiefsten bis obersten Höhenstufe, oder umgekehrt, im gleichen Zuge Stichproben entnommen.

Auch die für den automatischen Audese-Apparat bestimmten Materialproben waren - ich möchte dies nochmals besonders hervorheben - nur für die qualitative Be-

standesaufnahme der Milbenfauna bestimmt. Aus diesem Grunde sind sie quantitativ unter sich nicht gleichwertig, auch stammen sie nicht immer von ein und derselben Örtlichkeit. Nur das Material, das innerhalb derselben Höhenstufe ausgesucht wurde, ist ökologisch von derselben Qualität. Das Volumen der einzelnen Materialproben differiert zwischen 1 dm³ bis 10 dm³ und die Anzahl der Örtlichkeiten, denen sie entnommen wurden, war, je nach der Höhenstufe und der Häufigkeit des Vorkommens, kleiner oder grösser. Materialproben aus der Thalophyten-Stufe oder der Urwiesen, aber auch Moosproben der Nadelhochwald-Stufe sind von Lokalitäten zusammengetragen worden, welche mehrere hundert Meter auseinander liegen und deren Anzahl bis zu zwanzig betragen kann. Die so gesammelten Materialproben wurden in engmaschigen Leinensäckchen aufgehoben und mit der Post verschickt. Die Auflage auf den Apparat, der nach den Angaben von BERLESE konstruiert wurde, erfolgte sofort nach ihrer Ankunft zu Hause. Mehrere Proben der zweiten und dritten Sammelaktion konnten erst **nach meiner Rückkehr** ausgesiebt werden. Obwohl bei einigen Proben mehrere Wochen **verstrichen, bis sie** ausgesiebt werden konnten, war die Ausbeute überraschend gross, was jedenfalls der Reichhaltigkeit des Materials zuzuschreiben ist, welches bei der Fernhaltung von Licht, bei genügender Zugabe von Feuchtigkeit, doch einen natürlichen Lebensraum, auch nach der Entnahme vom natürlichen Standorte, darstellten.

Über die gesamte Sammelaktion wurde täglich Protokoll geführt. Beobachtungen über die Vegetation, die Bodenverhältnisse, Witterung, besondere Umstände, Eigenart der Fundorte wurden festgehalten.

Die Milben wurden durch Milchsäure aufgehellt und in Glycerin-Gelatine präpariert.

Fundortsverzeichnis

Das nachfolgende Verzeichnis führt in alphabetischer Reihenfolge die hauptsächlichsten Fundorte auf, welche im faunistischen Teil erwähnt werden. Gleichzeitig werden die Höhenlagen beigelegt, aus denen die Proben entnommen wurden.

Die Abkürzung „Mtr.Pr.“ bedeutet Materialprobe, welche mittels Auslese-Apparat ausgesiebt worden war. Die Örtlichkeit der Entnahme ist in der Übersichtskarte durch einen Doppelkreis markiert. Die beigelegte Zahl gibt die Höhenlage über Meer an, **von der sie stammen.**

Die hinterste Rubrik enthält die für die beigegebene Übersichtskarte bestimmten Bezeichnungen des Netzes, welche ein rasches Auffinden der Fundstellen ermöglichen.

1. Astrns, Alp dadora, Piz d', Vallatscha d' 2500, 2600, 2700, 2911 m, Mtr.Pr. 2600, 2700, 2911 m	7-8 e
2. Acqua, Plan da l', Val da l' 1800-2000 m	4 f
3. Baselgia, God, Munt	3 d
4. Blais (Varusch), Alp, Munt, Alphütte 1860 m, Weide 2400 m	1-2 f
5. Blaisch beiia (Tavrü/Foraz), Grat, 2400, 2500, 2600, 2650 m, Mtr.Pr. 2700 m	7 d
6. Blaisch gronda (Val Sesvenna) 2400 m	7-8 c-d
7. Botsch, Val dal, Alp, Fuorcla, 2400, 2500, 2700 m, Mtr.Pr. 2100, 2500, 2600 m	5-6 d-e
8. Buffalora, Alp, 2000 m, Mtr.Pr. 2200 m	6 f
9. Chaschauna (Casana), Val, Alp, 2000, 2200 m, Mtr.Pr. 2200 m	2 g-h
10. Chanels (Varusch) 1770 m	2 g
11. Chanlösch (Val Ftur) 2000 m	4-5 e

62. Umbrail Piz, 2846 m, Mtr.Pr. 2775 m	9 h
63. Urtiolaspitze (Scarltal), Mtr. Pr. 2911 m	9 f
64. Vallatscha, Piz, 2500, 2600, 2700 m, Mtr.Pr. 2600–2650, 2700 m	7 e
65. Valletta, Plan da la (Chuoza), Mtr.Pr. 1900 m	3 e
66. Valicum (Mt. del Gaier), Mtr.Pr. 2500 m	7 d
67. Varusch, God, 1800, 2160–2400 m	1–2 g
68. Zernez, 1470 m	3 d

Systematisches Verzeichnis der gefundenen Arten

Die Funddaten wurden weggelassen, da die Sammelzeit aller drei Aktionen jahreszeitlich gleichwertig ist, nämlich je drei aufeinanderfolgende Wochen im Monat Juli der Jahre 1929, 1930 und 1932. Wo die Fangzeit angegeben wurde, handelt es sich entweder um frühere oder spätere Funde.

Die Grössenmasse wurden in μ angegeben, und zwar ohne besondere Massbezeichnung. Bei Tarsenlängen, wo zwei Zahlen beigefügt werden, bedeutet die erste Zahl: „Tarsenlänge ohne Ambulacrum“, die zweite Zahl: „Tarsenlänge mit Ambulacrum“.

Unterordnung: PARASITIFORMES Reuter 1909

Familie PARASITIDAE OUDEMANS

1. *Parasitus coleopratorum* (L.) Latr.

Subalpin: Scans, 1750, an Mistkäfer, 2 ♀♀. Varusch, 2160 m, u. Holz 2 ♂♂. Alp Trupchum, 2040 m, an Kuhfladen, 1 ♀. Scarl, 1800 m, u. Rinde, 1 ♀. Alp Minger, 2200 m, 1 Larve in Quellmoos.

Alpin: Fnorcla Val del Botsch 2600 in, in Quellmoos, 1 Larve.

Gesamtverbreitung: Gemein und weit verbreitet in Europa.

Das Epistom des Weibchens von Scarl stimmt mit der Abbildung von OUDEMANS und Vcrs. 1905 (33, Taf. XII, Fig. 4) mit Ausnahme der Spitze, welche hier einfach spießförmig und nicht flaschenförmig ist, überein. Es hat die Form eines gleichschenkligen Dreieckes. Die Schenkel sind leicht nach einwärts gebogen und in ihrer untern Hälfte fein gezähnt. Die Anfangszähne in der Mitte sind um wenig grösser als die übrigen. Das männliche Epistom, wie es sich im Präparat der Männchen von Varusch darbietet, zeigt in seiner vordern Hälfte dieselbe Form, wie sie BERLESE in seiner Monographie (4, Taf. XIV, Fig. 18) wiedergibt. Ebenso besteht Übereinstimmung mit dem 1. Palpenglied und den Mandibeln.

2. *Parasitus finetorum* (Berl.)

Subalpin: Diese Art wurde in 24 Proben festgestellt, vorwiegend in Kuhfladen, aber auch an Pferde-, Hirsch- und Schafmist, sowie unter Steinen vor Murmeltierbauten. Drei Männchen, vier Weibchen und zwölf Nymphen wurden unter Rinde von Fallholz erbeutet. Vereirzichte Tiere liessen sich auch in Moos fangen.

Alpin: Die höchsten Örtlichkeiten der alpinen Stufe sind: Vallatscha d'Astras, 2500 m, unter Stein, 2 ♀♀. Varusch, 2400 m, in Kuhmist, 1 ♀. Stilsferjoch, 2755 m, in Moos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Wahrscheinlich ganz Europa. LEITNER fand sie in Steiermark in frischem und verrottetem Stallmist und Kompost.

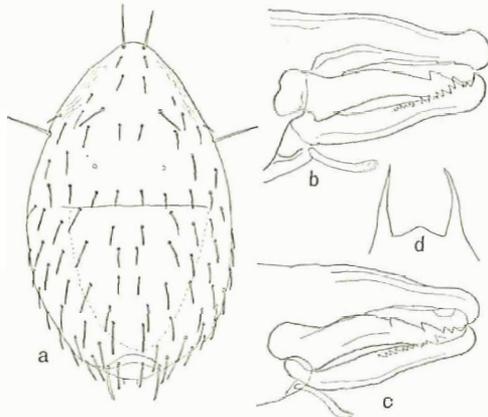


Abb. 1: *Parasitus fimetorum* (Berlese). Exemplar von Alp Tablasot 2200 m, ♂: a = Rückenfläche; b + c = Cheliceren; d = Epistom.

Von über zwanzig Präparaten wurden Zeichnungen der Mandibeln, des Epistoms und der männlichen Beine II hergestellt. Alle diese Körperteile sind auffallend konstant in ihrer Form. Die Zeichnungen von BERLESE (4) sind nur bei genügendem Vergleichsmaterial eindeutig. Männliche Mandibeln, wie sie BERLESE von dem Männchen aus „Corfu“ zeichnete, fand ich bei Exemplaren von Varusch, 1770 m, unter Holz, 2 ♂♂. PURCHER, 1800 m, an Kuhfladen, 1 ♂. Trupchum, 2040 m, unter Stein, 1 ♂. Alp Tavrü, 2100 m, unter Stein vor Murmeltierbau, 3 ♂♂. Alp Tablasot, 2200 m, Schafweide, unter Stein, 1 ♂. Die beigegefügte Zeichnungen stammen von einem Männchen von der Alp Tablasot. Es wurden an ihm folgende Masse festgestellt:

Männchen: Körpergröße: 873 × 522. Beine I 1035, II+III 720, IV 1180. Tarsus I 243/315. Tibia I 180. Tarsus IV 351/405.

3. *Parasitus lumaris* Berl.

Subalpin: Alp Trupchum, 2040 m, in Kuhfladen, 3 ♂♂, 3 ♀♀. Alp Tavrü, 2000 m, in Kuhfladen, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Wahrscheinlich ganz Europa. BERLESE fand sie in Mist, SELNICK meldet sie aus Island aus vegetabilischen Abfällen und aus altem Heu. LEITNER erbeutete sie in Steiermark aus frischem und verrottetem Stallmist häufig.

4. *Parasitus reticulatus* Berl.

Subalpin: S-carl, 2000m, in Nadelstreu von Bergföhren, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: Italien (Veneto), Deutschland.

5. *Parasitus exilis* Berl.

Subalpin: Pradischöl, 2000 m, unter Holz, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Norditalien.

9 h
9 f
7 e
3 e
7 d
1-2 g
3 d

ktionen jahres-
im Monat Juli
andelt es sich

e Massbezeich-
lie erste Zahl:
Ambulacrum“.

Alp Trupchum,
2200 m, 1 Larve

OUDEMANS
e hier einfach
gleichschen-
ihrer untern
rösser als die
von Varusch
in seiner Mo-
immung mit

aber auch an
rbauten. Drei
von Fallholz

tras, 2500 m,
t, in Moos, 1 ♀.

6. *Parasitus intermedius* Berl.

Subalpin: Purcher, 1900 m, an Holz, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Ganz Italien.

7. *Parasitus distinctus* Berl.

Subalpin: S-canfs, 1800 m, in Moos, 1 ♀. God Fuorn, 1900 m, in Nest von *Bombus terrestris*, 1 ♀. Purcher, 2000 m, in trockenem Moos, 3 ♀♀., in nassem Moos, 1 ♂. S-carl, 2000 m, in Mill von Bergföhren-Nadeln, 1 ♂.

Alpin: Cruschetta, 2300 m, in Quellmoos, 1 ♂. Fuorcla Trupchum, 2600 m, in Quellmoos, 1 ♂, 2 ♀♀. Stilfserjoch, 2755 m, in Moos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (Veneto), Deutschland, Norwegen.

8. *Parasitus jugulatus* nov. spec.

Montan: Sta. Maria, 1388 m, in Moos aus der Spritzzone eines Wasserrades, 11 ♂♂, 17 ♀♀, 20 ♂♂.

Subalpin: Alp Buffalora, 2036 m, Läger, unter Stein, 4 ♂♂, 2 ♀♀, 10 ♂♂. Alp Chaschauna, 2200 m, in Quellmoos, 1 ♂. Alp Tavrü, 2300 m, in Moos eines Arvenwaldes, 1 ♀. Plaun dell Aua, 2160 m, unter Holz, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ♀. Scarl, 1900 m, unter Holz, 2 ♂♂, 1 ♀. Alp Plazer, 2000 m, Quellmoos, 3 ♂♂, 5 ♀♀, 5 ♂♂. Alp Minger, 2200 m, Moos an Quelle, 5 ♂♂, 3 ♀♀, 3 ♂♂.

Alpin: Val del Botsch, 2500 m, in Moos, 1 ♀. Murter, 2500 m, in Quellmoos, 2 ♂♂, 2 ♀♀. Mt. Tavrü, 2500 m, in Moos, 2 ♂♂, 2 ♀♀. Mt. Mezdi, 2500 m, unter Stein, an Schneemulde, 1 ♂. Vallatscha d'Astras, 2400 m, an Kuhmist, 1 ♂. Mt. Tavrü, 2500 m, in Moos, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

Frühere Funde von HANDSCHIN (als *Gamasus consanguineus* Oudemans aufgeführt): Murter, 2500 m, 1 ♂, 11.8.1918. Stragliavita, in Moospolster, 1 ♂, 14.7.1919. Val Nügliä, 2250 m, in feuchtem Moospolster, 2 ♂♂, 30.7.1919. Stabel-chod, 1900 m, unter Brettern einer Alphütte, 1 ♂, 25.7.1919.

Diese Art steht *P. consanguineus* OUDEMANS und VGTS, sehr nahe, und ich hatte sie in meinen früheren Untersuchungen derselben gleichgestellt, mit der Bemerkung, dass meine Exemplare aus den Alpen erheblich grösser seien als der Typus von BERLESE (26). Körpergestalt, Mandibeln, Beine II der Männchen sind zum Verwechseln ähnlich. Auffallend ist die Unterseite des Gnathosomas beim Männchen. Dieselbe ist aufgeteilt, so dass die beiden Corniculi labialis vom Mittelstück getrennt sind. Dasselbe erscheint als freistehendes Plättchen, welches die Lücke ausfüllt. Es ist ein schildähnliches Gebilde, das in seiner Form und Struktur an die Frucht vom Hirtentäschchen (*Capsella bursa pastoris*) erinnert. Bei der nahen Verwandtschaft mit *Parasitus consanguineus* OUDEMANS dürfte das Typenexemplar an dieser Stelle ebenfalls eine Sonderheit aufweisen, denn OUDEMANS bemerkt: „die innern Malae bilden zusammen ein hohes Trapezinum“. Ziemlich sicher darf angenommen werden, dass der Artunterschied, neben dem beträchtlichen Unterschied in der Körpergrösse, hauptsächlich im Vorhandensein dieser „Kehle“ gesucht werden muss. Auffallend ist dann noch beim Männchen die grosse, trapezförmige Genitalöffnung, welche fast dreiviertel des vordern Sternalrandes überdeckt. Ferner sind beträchtliche Unterschiede in der Körpergrösse, der Form des Epistoms und in der Anordnung der Körperhaare festzustellen.

Männchen: Idiosoma: Länge 1050–1300, Breite 600–760, Beine I 1350, II 840, III 840, IV 1350. Tarsus I 3241360, Tibia I 243, Tarsus IV 450/513.

Gestalt im Quetachpräparat eiförmig, sonst eher länglich, mit deutlicher Schultierung. Farbe je nach Ausfärbung hell- bis sattbraun. Struktur der Rückenschilder im mittleren Teil rauh, furchig, an den Seitenrändern ein wenig netzartig.

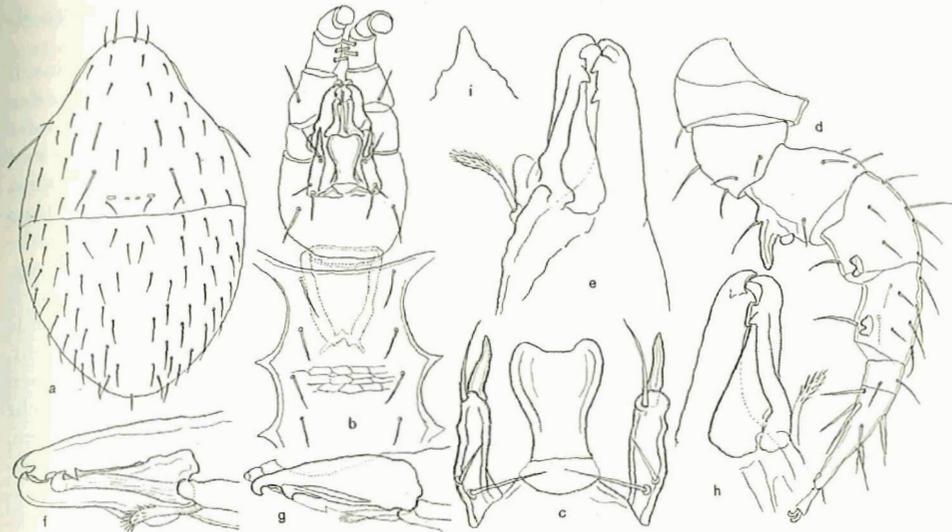


Abb. 2: *Parasitus jugulatus* n. sp. ♂: a = Rückenfläche; b = Ventralseite des Gnathosoma mit Cheliceren, Palpen, „Kehle“ und vorderster Teil des Sternale mit Genitalöffnung unter dem Vorderrand; c = „Kehle“ mit Corniculi maxillares; d = Bein II; e, f, g, h = Cheliceren in verschiedenen Lagen; i = Epistomvorderrand.

Alle Rückenhaare sind **nadelförmig**, leicht gebogen und in eine feine Spitze auslaufend. Keine Haare sind durch besondere Stärke ausgezeichnet, hingegen erkennt man die Humeral- und Medianhaare an der grösseren Länge. Länger sind auch die **beiden mittleren** Vertikalhaare.

Podosomatalschild und **Opisthosomatalschild** sind von gleicher Grösse und überdecken das ganze Idiosoma. Die Trennungslinie ist gerade und lässt sich auf der ganzen Rückenbreite beobachten.

Die Sternalgegend ist normal entwickelt. Die stark **chitinisierte** und dunkel gefärbte Ausmündung der Genitalöffnung ist **ausserordentlich gross**. Es scheint, dass sie unter dem **Sternalschild** liegt und nach vorn verschiebbar ist. Man bekommt den Eindruck, dass der Austritt des Spermatophors im Innern des Gnathosomas erfolgen muss und dass die Kehle als der Ort des Depositums zu funktionieren hat, denn die Sporne der Mandibeln mit ihren schlitzartigen, **nadelöhrähnlichen** Öffnungen können so in Position gebracht werden, dass das Geschlechtsprodukt, **welches** bekanntlich relativ gross und von länglicher Gestalt ist, mit Leichtigkeit in das Ohr eingefädelt werden kann. Bei einzelnen Präparaten können **winkelförmige** Jugularia beobachtet werden, bei andern sind sie vom **Chiningerüst** des Genitalausganges überdeckt.

Das Epistom **kann** sich in verschiedener Form darbieten. Dies hängt von der Stärke der Quetschung des Präparates ab. Seine Grundform ist ein breitbasiger Stachel von der Form eines gleichseitigen oder spitzwinklig-gleichschenkligen Dreieckes, an dessen Basis links und rechts noch ein kleiner Stachel angeheftet ist. Es scheint wie ein Schutzdach über dem Gnathosoma zu schweben, und da seine **Seitenpartien** nicht stark chitinisiert sind, so hängen **die** Randpartien vorn und seitlich hinunter, was im **mikroskopischen** Bilde die variierende Grundform verursacht. Die wirk-

bus terrestris, 1 ♀.
S-carl, 2000 m,
Quellmoos, 1 ♂.

11 ♂♂, 17 ♀♀.

Alp Chaschauna,
Ebenwaldes, 1 ♀.
m, unter Holz,
Minger, 2200 m,

os, 2 ♂♂, 2 ♀♀.
tein, an Schnee-
Tavrü, 2500 m,

(führt): Murter,
19. Val Nügli,
1900 m, unter

und ich hatte
r Bemerkung,
pus von BER-
i Verwechslun-
t. Dieselbe ist
sind. Dasselbe
in schildähn-
tentäschchen
Parasitus con-
eine Sonder-
zusammen ein
ler Artunter-
auptsächlich im
n noch beim
l des vordern
Körpergrösse,
len.

350, II 840,

licher Schul-
nschilder im

liche Form ist nur aus einem Quetschpräparat ersichtlich, und dieselbe dürfte dann als systematisches Merkmal wertvoll und zuverlässig sein.

Die Mandibeln sind kräftig entwickelt, und die Bezahnung ist aus einem Einzelpräparat kaum deutlich erkennbar, da sie dreidimensional sind. Die beiden Laden sind nicht nur Bestandteile eines Schneide-, sondern vielmehr eines Knack- oder Quetschapparates. Beide Laden sind in ihrer ganzen Länge ausgehöhlt, d. h. unter- und oberkieferartig ausgebildet. Der *Digitus mobilis* ist distal halbkreisförmig umgebogen. Durch seine innere Auswölbung entsteht ein kräftiger Haken. Hinter der Ausbuchtung ist eine zahnartige Erhebung. Der eigentliche Zahn steht aber nicht auf einer Schneidekante, sondern auf der vordern Ansatzstelle der seitlichen Verstrebung, dem sog. Sporn. Er erscheint im mikroskopischen Bilde aber meistens als Bestandteil der eigentlichen Lade. Der *Digitus fixus* weist die Eigentümlichkeit auf, dass sein distales Ende mit drei Zähnen bewaffnet ist. Der Mittelzahn, der gleichzeitig als Endhaken dient, wird flankiert von zwei breitbasigen Zähnen, welche im Quetschpräparat von oben wie drei spitze Endlappen sich darbieten. Dahinter folgen zwei Zähne, welche nicht auf den Randkanten der Schneiden, sondern auf einer Mittellamelle zu stehen scheinen.

Die *Corniculi maxillaris* sind deutlich abgegrenzt. Die Hörnchen sind verhältnismässig schwach gebaut und nicht so bestimmt in ihrer Form, wie dies bei den Parasitidae üblich ist. Je nach ihrer Lage ist eine kleine Andeutung eines Lappens bemerkbar. Das obere Haar steht auf einer gut entwickelten und freistehenden Warze. Was aber sofort in die Augen springt, ist das separate, gut chitinierte und deshalb gut ausgefärbte Schildchen, das zwischen den beiden Hörnchen eingeschaltet ist und durch seine distal spachtelartig erweiterte Form wie eine kleine Schaufel erscheint. Diese „Kehle“ ist so charakteristisch und so leicht sichtbar, dass man die Art an diesem Gebilde, auch ohne Zerlegung, leicht erkennt.

Die Beine zeigen nichts Auffälliges. Bei einzelnen Exemplaren ergaben die Messungen, dass die Beine IV wenig grösser waren als die Beine I. Die Beine II sind vom Charakter eines Parasitiden. Die sekundären Geschlechtsmerkmale stimmen hier mit denen von *P. consanguineum* überein, d. h. der Femur trägt an der Beugeseite eine daumenartige Apophyse. Der *Processus axillaris* setzt sich aus einem zylinderförmigen

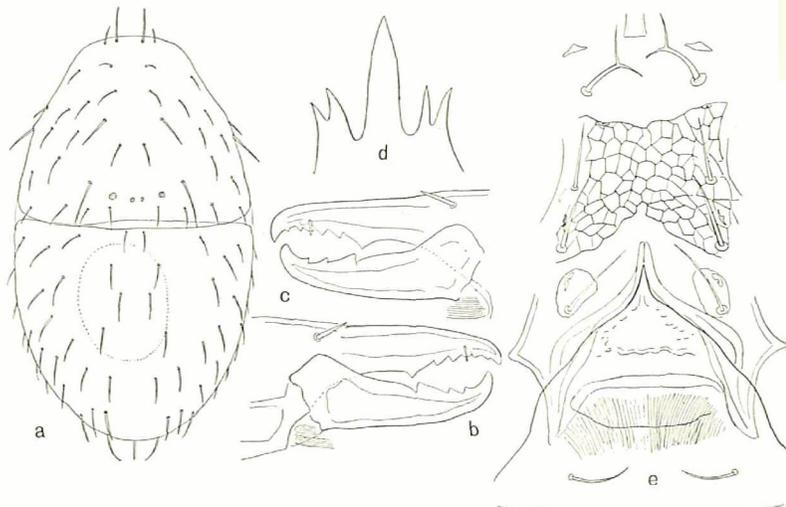


Abb. 3: *Parasitus jugulatus* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b + c = Cheliceren; d = Epistom; e = Ventralseite mit Jugularia, Sternum, Metasternalia und Genitalfeld.

Sockel mit halbkugeligem Aufsatz zusammen. Genu und Tibia haben je zwei zweihöckerige Apophysen.

Weibchen. Idiosoma: Länge 1260–1470, Breite 660–840. Beine: I 1350, II 900, III 990, IV 1500. Tarsus I: 342/414, Tibia 1 261, Tarsus IV 459/531.

Gestalt im Präparat länglich- bis breitoval, je nach dem Grade der Quetschung. Farbe hell- bis dunkelbraun, in verschiedenen Tönungen, je nach dem Grade der Ausfärbung, frisch gehäutete Exemplare sind heller, ältere dagegen dunkler in der Farbe.

Podosomal- und Opisthosomatale sind gleich lang und durch eine gerade Querlinie vollständig getrennt. Die seitlichen Ecken beider Rückenschilder sind leicht abgerundet, was beim Männchen nicht beobachtet werden konnte. Ferner reicht der Opisthosomatale seitlich über den Rücken hinunter, so dass in der Rückenlage des Tieres die seitlichen Ränder des Dorsalschildes sichtbar sind. Die Rückenhaare sind wie beim Männchen, einfach, nadelförmig, leicht gebogen und mit fein auslaufender Spitze. Nur durch ihre Länge zeichnen sie sich aus: die Humeral- und die Medianhaare. Grössenunterschiede sind bei den Scapularhaaren schwer feststellbar, hingegen fallen die vier Vertikalhaare auf, wovon das mittlere Paar grösser und stärker ist als die beiden äusseren Haare.

Die Struktur der Panzerung ist **rauh** und gefurcht, seitlich ist sie leicht netzartig. Bei einigen Exemplaren sind zwischen den Medianhaaren und der Querlinie vier runde **Chitinverdickungen** zu beobachten, wobei die **beiden innern** stets kleiner sind als die **beiden äusseren**.

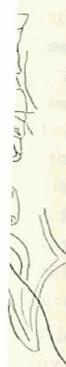
Auf der Bauchseite fällt der ungeschützte Teil zwischen der Basis des Gnathosomas und dem Vorderrand des Sternalschildes auf. Der Abstand von **Tritosternum** bis zum Sternum ist ungefähr so gross wie die ganze Mittellänge des letzteren. Diese weichehäutige Körperstelle ist also durch kein Praesternale geschützt. Zwei winkelförmige Jugularia flankieren das Tritosternum und dahinter stehen im Mittelteil der Hautpartie, also ausserhalb des Sternums, das vorderste Paar der Sternalhaare, welches durch die Eigentümlichkeit ausgezeichnet ist, dass die Einzelhaare distal gegabelt sind, wobei die beiden Teilhaare in einem rechten oder stumpfen Winkel von einander abstehen und das Innere ungefähr die Hälfte und das Äussere zwei Drittel des Stammteiles als Länge aufweist. Das Sternum ist grobmaschig gefeldert, der Hinterrand gut abgegrenzt und verläuft mit den vordern Epigynrändern parallel. In den vordern Seitenecken und zwischen den beiden Sternalhaaren ist jederseits das halbmondförmige Chitingebilde mit der punktförmigen Mittelverstärkung, das bei vielen Parasitidae beobachtet werden kann, vorhanden. Dasselbe Gebilde ist auch vor dem Metasternalhaar gelegen und zwar innerhalb der Metasternalia, das deutlich abgegrenzt ist. Es ist hier aber mehr flächenhaft ausgebildet und an Stelle der **Mittelwarze** ist eine **halbkreisförmige Auskerbung**. Zu dieser Sonderheit kommt noch, dass der Vorderrand der **Paragynia** nicht festgestellt werden kann. Diese Erscheinung ist bei allen ausgefärbten Weibchen festzustellen.

Das **Geschlechtsfeld** zeigt nichts besonderes. Die Grenze zwischen **Epigynium** und **Ventrale** ist gut wahrnehmbar. **Ventrale**, **Anale**, **Inguinalia** und **Peritrematalia** sind zu einem **Gesamtschild** verschmolzen. Die Struktur dieser Panzerung besteht aus querlagerten Schuppen. Dieser **Bauchschild** ist in seinem mittleren Teil, auf der Höhe der **Genitalhaare**, von vorn nach hinten, mit drei Paar Haaren besetzt. Auf der **hintern** Hälfte werden sie **von** weiteren drei Paar Haaren flankiert, welche in der Gestaltung und in der **Grösse** gleich **sind**. Hinter den Coxae IV stehen in der Verlängerung der **Seitenränder** des **Epigyniums** zwei kleine Haare. Der Rumpfrand erscheint im mikroskopischen **Bilde** mit zahlreichen, kräftigen, leicht gegen den Körper Rand gebogenen Haaren besetzt.

ie dürfte dann als

us einem Einzel-
ie beiden Laden
es Knack- oder
, d. h. unter- und
mig umgebogen.
ler Ausbuchtung
f einer Schneide-
bung, dem sog.
idteil der eigent-
in distales Ende
Endhaken dient,
parat von oben
ie, welche nicht
stehen scheinen.
sind verhältnis-
s bei den Para-
appens bemerk-
len Warze. Was
leshalb gut aus-
ist und durch
rscheint. Diese
Art an diesem

gaben die Mes-
ne II sind vom
mmen hier mit
Beugeseite eine
förmigen



d = Epistom;
l.

Das Epistom ist in seiner Grundform dreispitzig. Ein langer, schmaler, distal stumpfer Mittelstachel wird von zwei halb so langen **Seitenstacheln** flankiert, die distal zwei- oder dreispitzig sind.

Die Mandibeln sind schlanker als beim Männchen. Der Digitus mobilis ist in seiner distalen Hälfte mit drei gleichgearteten **Zähnen** besetzt. Der Digitus fixus weist vom **genualen** Sinnesorgan, das **aussenseits** durch ein halbkreisförmiges, zahnähnliches Gebilde geschützt ist, nach vorn **zwei**, nach hinten drei Zähne auf, welche von vorn nach hinten an **Grösse** zunehmen.

Die Beine sind denen des **Männchens** gleich. Alle Messungen haben **ergeben**, dass die Beine IV länger sind als die Beine I.

Deutonymphe. Idiosoma: Länge 855–1260. Breite 570–720. Beine: I 1110, II 750, III 750, IV 1200.

Aus dem Material von Sta. **Maria (Münstertal)** besitze ich zwei Präparate mit **Parasitiden**, bei denen beide Tiere die nymphalen Podosomatal- und Opisthosomatal-schilder und das juvenile Epistom, ebenso das nymphale Sternum und dieselben Mandibeln der Deutonymphe besitzen. Bei einem Präparat ist gleichzeitig aber auch das weibliche **Genitalfeld** entwickelt und beim andern Präparat schimmern am zweiten Beinpaar die für das **Männchen** charakteristischen Apophysen durch den Chitinpanzer hindurch. Aber noch ein weiteres **Kuriosum** ist noch vorhanden. Im selben Präparat konnte noch eine dritte, schwach ausgefärbte Mandibel festgestellt werden, welche eindeutig als männliche Mandibel von *Parasitus jugulatus* zu erkennen ist.

Das **Podosomatalschild** reicht ungefähr bis zur Mitte des Idiosomas und deckt die entsprechende Rückenpartie vollständig. Die hintere Abgrenzung erfolgt durch eine schwach nach hinten gebogene **Querlinie**. Das **Hysterosomatalschild** ist vorn so breit wie das Podosomatalschild und seine Länge beträgt zwei Drittel der Breitseite. Ein **grosser** Teil des Opisthosomas bleibt unbedeckt. Die Behaarung beider Rückenschilder ist derjenigen der Adulten ähnlich.

Das Epistom ist in einer Grundform **fünfsäckig**, wobei die Mittelzacke durch ihre Länge und Breite sich von den übrigen besonders **auszeichnet**. Je nach der Lage und Pressung durch das Deckgläschen präsentiert sich das Epistom in verschiedenen Variationen, was auch durch seine **Grösse** und Konstitution begreiflich ist. Der fünfgliederige Bau ist aber meistens zu **erkennen**.

Die Mandibeln sind denjenigen der Weibchen zum Verwechseln ähnlich. Auch die sich **zum** männlichen Tier entwickelnde Deutonymphe besitzt, neben der in Bildung begriffenen männlichen Mandibel, zwei **nymphale Mandibeln**, welche den Cheliceren der Weibchen von *Parasitus jugulatus* gleichzustellen sind.

9. *Parasitus fucorum* (de Geer 1778).

Subalpin: 1 **Fuorn**, 1900 m, im Nest von *Bombus terrestris*, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 2 ♂♂.

Gesamtverbreitung: Schweiz (Basel, auf Hummeln, Juli 1925 und 2.4.1947). Auf Hummeln: Italien, Frankreich, Deutschland, Holland.

Das **Hummelnest** lag in zusammengeballtem Moos unter einem Holzklötz. Die Waben waren teilweise mit **lebenden Maden**, teilweise mit wasserklarem Honig angefüllt. Beim Zerlegen der **Wachszellen** kamen ganz kleine Milben zum Vorschein, von denen in der Sammelprobe kein einziges Exemplar gefunden werden konnte.

VITZTHUM gibt in seiner Monographie: Die *Bombus-Parasiten* (38) die Erstbeschreibung von Männchen und Weibchen der seit über anderthalb Jahrhundert bekannten Deutonymphe bekannt. Die Beschreibungen und die Abbildungen sind so vorbildlich, dass keine Verwechslung mehr vorkommen kann. Es sind von ihm nur einige wenige

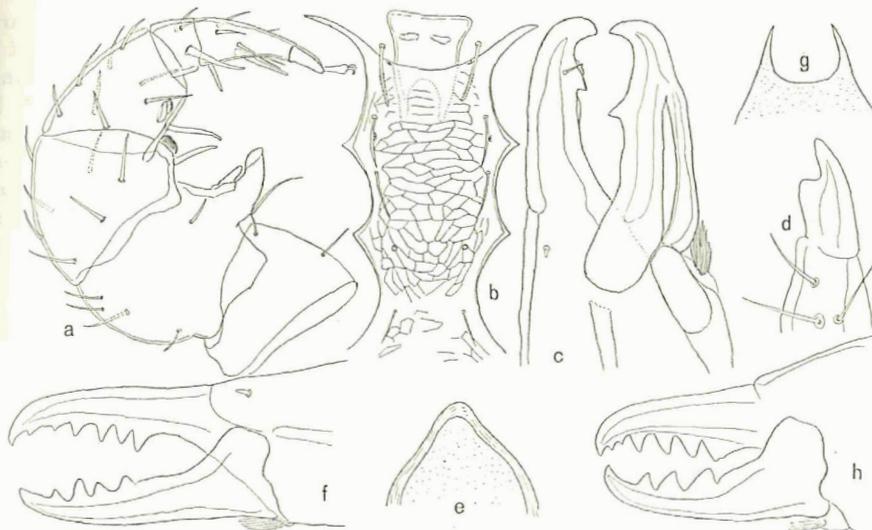


Abb. 4: *Parasitus fucorum* (de Geer 1778). a = ♂ Bein II; b = ♂ Sternale; c = ♂ Chelicere; d = ♂ Corniculus maxillaris; e = ♂ Epistom; f = ♀ Chelicere; g = ♀ Epistom; h = ♀ Chelicere.

Fragen offen gelassen worden, auch ist ihm ein **kleiner Irrtum unterlaufen** in bezug auf die **männliche** Mandibel, da er nicht **mehr** geeignetes Material zum Vergleiche zur Verfügung hatte, wie er dies selber bemerkt. Die obigen Funde, aber auch **zwei** weitere Funde aus **Birsfelden** ermöglichen es, dass eine Ergänzung und **Richtigstellung** nachgeholt werden kam.

Idiosoma: Männchen 1528–1550 lang, 1200 breit. Weibchen 1530–1650 lang, 1150–1350 breit. Nymphe 900 lang, 585 breit.

Gestalt, Farbe, **Anordnung und Grösse** der Haare auf dem Rücken **und** der Bauchseite stimmen bis auf die kleinsten **Einzelheiten** mit der Beschreibung **und** den Abbildungen von **VITZTHUM überein**.

Das weibliche Epistom, das er als sehr verschieden **bezeichnet**, in seiner **Grundform** aber als **zweispitzig** hält, zeigt bei meinen Weibchen die gleiche Verschiedenheit. Hingegen **sind bei** den weiblichen Mandibeln die **zwei kleinen Höckerchen**, die **VITZTHUM hinter** der Spitze des **Digitus fixus** vermerkt und in **allen** seinen Zeichnungen nur andeutet, bei **genauer** Seitenlage als deutlich ausgebildete **Zähne** sichtbar und als solche, denen der **Deutonymphe** entsprechen.

Beim Männchen muss **folgendes** berichtet werden. Es ist ein Irrtum, wenn **VITZTHUM für Parasitus fucorum** angibt, dass das **zweite** männliche **Beinpaar** „als ziemlich genau so“ wie bei *Parasitus bombophilus* Vitzthum, von dem er an gleicher Stelle eine **Erstbeschreibung** gibt, bezeichnet. Dieser Irrtum lässt sich um **so** leichter feststellen und berichtigen, da **VITZTHUM selber** bekannt gibt, „dass kein **geeignetes** Material mehr vorhanden war, um für den **wirklichen Parasitus fucorum** ♂ die entsprechenden **Detailzeichnungen** vergleichend daneben zu stellen.“

Es sind nun tatsächlich nur kleine Unterschiede **zwischen** den **beiden männlichen** Beinen II vorhanden. **Dieselben können aber nicht** aus dem Gedächtnis **auseinander** gehalten werden, sondern **sind nur** durch Vergleiche **genauer** und guter **Detailzeichnungen feststellbar**. Vor **allem** ist das zweite männliche Bein von *P. bombophilus* dicker,

d. h. kräftiger. Ebenso sind die stachelartigen Borsten an der Tibia, dem Praetarsus und Tarsus kräftiger, d. h. es sind eher Dornen als Borsten. Bei **beiden** Arten ist die **grosse** Apophyse mit dem Prozessus **axillaris** gleichartig. Das distale Ende der daumenförmigen Apophyse ist blasenartig erweitert und mit feinen Rillen **überzogen**. Die Nebenapophyse erscheint wie der kleine Hebel eines Greifers, ist also nicht wie VITZTHUM schreibt, der Hauptapophyse eng angeschmiegt. Zwischen **beiden** liegt **ein** gebogener Schlitz, der als Klemmvorrichtung dienen dürfte. Genu und Tibia sind auf der Beuge-seite, wie dies VITZTHUM für *P. bombophilus* andeutet, mit einer kleineren, etwas nach vorn gerichteten Apophyse besetzt. Dieselben sind in meinen Präparaten bei *P. fucorum* in ihrer Form und auch in bezug auf die Radula *stridulatoria* klarer und bestimmter ausgebildet.

Deutliche Unterschiede lassen die männlichen Mandibeln erkennen, obwohl ihr Bauplan und auch ihre Bezahnung die nahe Verwandtschaft der **beiden** Arten erraten lässt. Die Cheliceren von *P. fucorum* sind **kräftiger**, massiger, das distale Ende des Digitus fixus ist abgerundet, **hakenförmig**. Beide Chelae sind gleich **gross**, ihre Endhaken liegen also auf gleicher Höhe. Diejenigen von *P. bombophilus* erscheinen schlanker, eleganter und der Digitus fixus ist distal **helm-** oder **haubenförmig** verlängert, reicht also über den Digitus **mobilis** hinaus. Auch die Bezahnung **beider** Laden zeigt einige Differenzen, was **am** besten aus dem Vergleich der **beiden** Zeichnungen festgestellt werden dürfte.

Auch in der **Befelderung** des Sternums ist ein Unterschied erkennbar, indem das **Netzwerk** bei *P. fucorum* im vorderen Teil undeutlich, im mittleren Teile **langmaschig** ist, während die Struktur bei *P. bombophilus* im ganzen Schild vorhanden und mehr **breitmaschig** ist.

Auf eine Eigentümlichkeit der vorgefundenen *Bombus-Parasitiden* möchte noch hingewiesen werden. Sie fallen alle auf durch ihre schwache **Chitinisierung**, ihre helle, wasserklare, leuchtende Färbung, welche die Struktur der **Chitinhülle** in **alle** Einzelheiten **erkennen** lässt. Eindrücklich sind die kräftigen Cheliceren, **welche** auch aus dem unzerlegten Präparat dank ihrer **dunkleren Ausfärbung**, aber auch wegen ihrer Grösse und Massigkeit herausstechen und ihre Aufgabe und Funktion deutlich erkennen lassen.

Bei den Nymphen und Weibchen von *P. fucorum* ist eine Determinierung auf Grund der Cheliceren möglich, da ihre Form **und** namentlich die Bezahnung so eindeutig ist, dass keine Verwechslung mit einer andern Art erfolgen kann.

10. Parasitus *bombophilus* Vitzthum 1930.

Subalpin: God Fuorn, 1900 m, im Nest von *Bombus terrestris*, 1 ♂, 1 ♀ und mehrere ♂♀.

Alpin: Stabel-chod, 2300 m, in zusammengeballtem, dürrerem Gras, wahrscheinlich ein altes Nest eines **Kleinnagers**, 1 ♂, 1 ♀.

Männchen. **Idiosoma:** Länge 1140–1200, Breite 720–750. Beine: I 990, II 810, III 780, IV 1140. Tarsus I 225/279, Tibia I 207, Tarsus IV 333/441.

Über die Verschiedenheit des **Männchens** mit *Parasitus fucorum* ist bereits berichtet worden. Der Vollständigkeit halber möge auch die Rückenansicht und das **Sternalschild** neben den Mandibeln und dem Bein **II** durch Zeichnungen zum Vergleich **beigefügt** werden. **Allfällige** Zweifel, **über** die Richtigkeit der **Determinierung** wegen dem dichteren Haarbesatz der seitlichen Partien des **Oposthosomatschildes** mögen durch die Bemerkung zerstreut werden, dass die zeichnerische Wiedergabe recht schwierig ist. Ich habe mich bemüht, möglichst jedes Haar einzuzichnen. Der Haarbesatz des **Männchens** von Stabel-chod scheint nicht ganz so dicht zu sein wie beim Exemplar von **Fuorn**.

Das **im** Nest von *Bombus terrestris* in Gesellschaft von *P. fucorum* und dem **Männchen** von *P. bombophilus* erbeutete **Weibchen** gleicht in bezug auf Gestaltung und

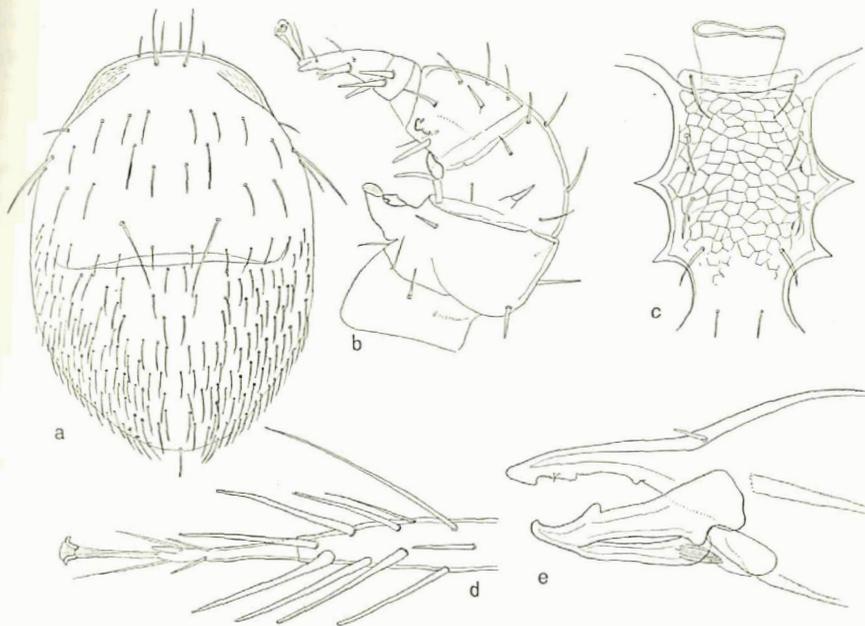


Abb. 5: *Parasitus bombophilus* Vitzthum 1930. ♂: a = Rückenfläche; b = Bein II; c = Ventralseite; Sternum mit Geschlechtsöffnung; d = Tarsus IV; e = Chelicere.

Anordnung der Rückenhaare so sehr dem Männchen von *P. bombophilus*, dass es ohne Bedenken als das bis jetzt noch unbekannte Weibchen dieser Art betrachtet werden darf, zumal die Grössenverhältnisse sowohl des Idiosomas, als auch der Gliedmassen diese Vermutung bekräftigen.

Weibchen. Idiosoma: Länge 1440, Breite 900. Beine: I 1170, II 980, III 11810, IV 1260. Tarsus I 234/288, Tibia I 198, Tarsus IV 360/460. Nymphe: Länge 1000, Breite 585.

Gestalt eugamasusartig, breitoval und leicht geschultert. Farbe goldgelb mit einem leichten Stich ins Braune. Das Podosomatalschild ist wenig breiter als lang, kürzer als das Opisthosomatalschild und hinter den Schultern abgestutzt. Die Behaarung der Rückenschilder ist aus der Zeichnung ersichtlich. Auffallend ist die dichte und gleichmässige Verteilung der Haare der seitlichen Randpartien, während die Mittelpartien des Rückens spärlicher besetzt sind. Zudem sind die Haare des hintern Körperteiles länger.

Auf der Bauchseite fällt die starke Beborstung des Ventrianale auf, das mit gleichartigen und fast ebenso vielen Haaren besetzt ist wie der entsprechende Rückenteil. Das Sternal ist in seinem vordersten Teil nicht ausgefärbt. Dieser Teil ist vom Hauptteil des Schildes durch eine deutliche Linie scharf abgegrenzt und im Gegensatz zu diesem, mit länglichen Feldern schwach besetzt. Das vorderste Sternalhaar liegt in diesem helleren Teil, der durch eine schwache Linie nach vorn abgegrenzt wird und auf der die Jugularia aufsitzen. Der übrige Teil des Sternums ist gut ausgefärbt und durch eine polygonale Felderung geziert.

Das Epistom ist im Präparat nicht mehr sichtbar. Eine frühere Skizze hält es mit einem breiten, flächenhaften Mittelstachel fest, dem an der Basis zwei Kerben angeheftet sind.

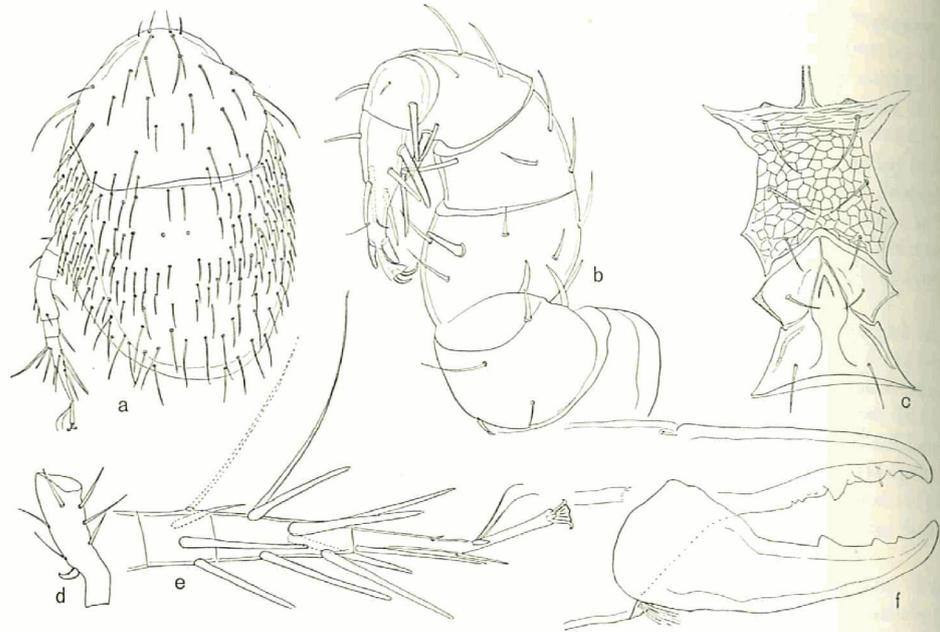


Abb. 6: *Parasitus bombophilus* Vitzthum 1930. ♀: a = Rückenfläche; b = Bein II; c = Ventralseite, Sternum mit Genitalfeld; d = Femur I; e = Tarsus IV; f = Chelicere.

Die Beine II sind doppelt so dick wie die Beine III und IV. Sie fallen durch ihre Massigkeit sofort auf. Je ein dickes Haar steht auf der Beugseite von Femur, Genu und Tibia. Der Tarsus hat ventral mehrere, ebenso dicke, dazu noch längere solcher Haare. Das Ambulacrum ist an seiner Basis durch zwei kurze, kräftige, krallenartige Dornen geschützt. Die Tarsen der Beine IV sind mit 8 grossen Stachelhaaren, welche quirlförmig angeordnet sind, bewehrt. Das grösste dieser Haare misst 315μ , einige erreichen die halbe Länge des Beinliedes.

Die Mandibeln sind plump, aber kräftig gebaut und zeigen keine Sonderheiten. Das vorliegende Tier ist ein gravidus Weibchen. Das Ei hat eine Grösse von 315×198 und erscheint, im Vergleich mit andern Parasitiden, erst die Hälfte der Längenmasse des ausgereiften Eies erreicht zu haben.

11. *Eugamasus magnus* var. *monticola* Berl.

Subalpin: Stabel-chod, 1963 m, unter Holz vor Alphütte, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Norditalien, in Moos („Cansiglio“).

In Gesellschaft von *Eug. loricatus* wurde obiges Weibchen erbeutet. Wohl sind die Rückenhaare länger und nicht in der regelmässigen Anordnung, wie sie BERLESE in seiner Monographie gezeichnet hat. Das zweite Beinpaar, das Epistom und das Genitalfeld stimmen aber mit den Wiedergaben von BERLESE überein. Es wurden folgende Masse festgestellt:

Idiosoma: Länge des Weibchens 1200, Breite 630. Beine: I 1161, II 900, III 765, IV 1350. Tarsus I 279/303, Tibia I 225, Tarsus IV 387/450.

12. *Eugamasus loricatus* Wankel.

Subalpin: Stabel-chod, 1963 m, unter dem Trittbrett vor der Alphütte, 1 ♀. **Scarl**, 1800 m, unter Rinde, 1 ♀.
Frühere Funde: An derselben Örtlichkeit erbeutete **HANDSCHIN** am 25.7.1919: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ♂♂.

Gesamtverbreitung: Schweiz (**Mittelland**). In Höhlen, Grotten, Nestern erdbewohnender Kleinsäuger, moderndem Laub, **Mitteleuropa**.

Es wurden folgende Masse festgestellt:

Weibchen: Idiosoma: Länge 1320–1350. Breite 735–750. Beine: I 1550, II 1050, III 950, IV 1650. Tarsus I 360/450, Tibia I 270, Tarsus IV 540/630.

Die Längenmasse des Idiosomas und der Gliedmassen sind bei meinen Exemplaren etwas kleiner, als sie **OUDEMANS** bekannt gibt. (Weibchen: Länge 1490, Breite 950, Beine: 1700, 1132, 1132, 1700). Das **Habitusbild** und auch die Details stimmen aber mit den Abbildungen **OUDEMANS** überein. Auch besteht Übereinstimmung mit dem Sternum, dass **SELLNICK** für diese Art (24, Seite 46, Fig. 4) gibt. Deutlich ist der eingebuchtete und verstärkte Vorderrand identisch, ebenso die Felderung, besonders die zwei grossen Felder mit den hintersten Sternalhaaren. Bei meinen beiden Weibchen ist links und rechts der Basis des **Tritosternums** je ein kleines **Jugularia** feststellbar.

Biologisch und ökologisch ist der Fund in **Stabel-chod** interessant, da nach 11 Jahren an derselben engumgrenzten Örtlichkeit dieselbe Art wieder vorgefunden worden ist.

13. *Eugamasus lunulatus* (Jul. Müller 1859).

Montan: Sta. Maria, 1388 m, in Moos der Spritzzone eines Wasserrades, 1 ♀.
Subalpin: Praspöl, 1680 m, in tiefend nassem Moos, 8 ♂♂, 2 ♀♀. **Punt Perif**, 1700 m, unter Holz, 1 ♂, 1 ♀. **Scanfs**, 1750 m, in morschem Lärchenholz, 1 ♂, 1 ♀. // **Fuom**, 1800 m, in Miststock, zahlreiche ♀♀, in Waldmoos, 1 ♂. **La Drosa**, 1800 m, in Moos, 1 ♂, unter Hole, 2 ♂♂. **Scarl**, 1800 m, unter Holz, 1 ♂. **Plazer**, 2000 m, in nassem Moos, 1 ♂. **Alp Tablasot**, 2200 m, unter Stein, 1 ♀, 1 ♂.

Alpin: **Fuorela Val del Botsch**, 2600 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Schweiz (**Mittelland**, Jura, Alpen), Italien, Frankreich, Belgien, Holland, Island, Österreich. **LEITNER** siebte aus altem, fast ganz zu Humus verrottetem **Düngerhaufen** 3 ♂♂ und 6 ♀♀ (1946). **FRANZ** fand sie in den Hohen Tauern mehrfach in Fall-Laub.

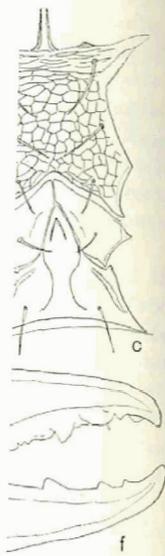
14. *Eugamasus cornutosimilis* nov. spec.

Subalpin: **II Fuorn**, 1800 m, im Nest von *Bombus terrestris*, 1 ♂. **Alp Sesvenna**, 2000 m, unter Stein, 1 ♂.

Alpin: **Manaders**, 2500 m, in **Quellflur**, 1 ♂, 1 ♀.

Männchen: Idiosoma: Länge 765, Breite 405. Beine: I 1050, Tarsus I 225/270, Tibia I 153. Bein IV 1080, Tarsus IV 360/450.

Gestalt zitronenförmig, vorn breit, hinten wenig zugespitzt. Farbe gelblich bis hellbraun. Trennungslinie der beiden Rückenschilder deutlich sichtbar. Notocephale wenig länger als Notogaster. Rückenhaare kräftig, mehr drahtförmig, namentlich auf dem hintern Rückenteil des Notogasteres. Tarsus I an der Basis mit gewöhnlichen Haaren, die lang, dünn und nadelförmig sind. Auch der distale Teil des Tarsus IV ist mit gleichartigen Haaren relativ reichlich besetzt. Sternale ohne dunkle ringförmige Zeichnung. Epistom zweispitzig, die Enden vierzackig. Die spornartige Apophyse des Femur II daumenartig, Processus axillaris mit halbkugelförmigem Aufsatz. Genu und Tibia II mit einfachem, nicht sonderlichen Chitinzapfen.



c II; c = Ventral-
= Chelicere.

allen durch ihre
n Femur, Genu
längere solcher
ge, krallenartige
haaren, welche
st 315µ, einige

e Besonderheiten.
e von 315 × 198
er Längenmasse

tet. Wohl sind
ie sie **BERLESE**
distom und das
in. Es wurden

II 900, III 765,

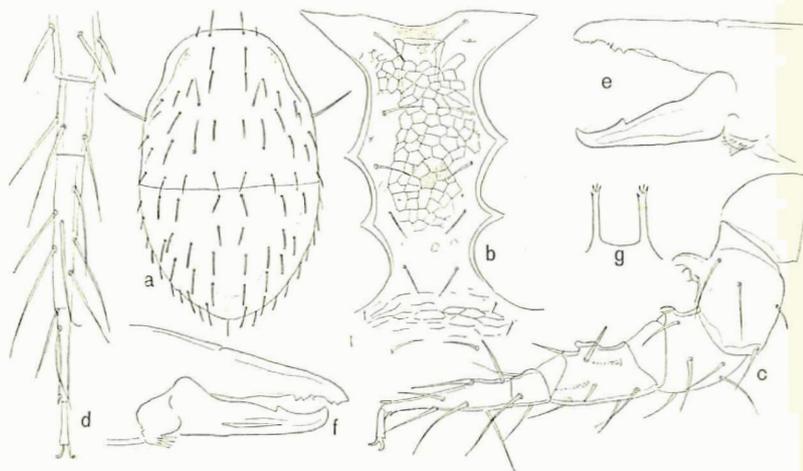


Abb. 7: *Eugamasus cornutosimilis* n. sp. ♂: a = Rückenfläche; b = Sternalschild; c = Bein II; d = Tarsus IV; e + f = Cheliceren; g = Epistom.

Der *Digitus fixus* ist länger als der *Digitus mobilis*, vorn schräg abgestutzt, im Anschluss einige kleine Zähnchen, nach denselben zwei etwas grössere Zähnchen, welche eng beieinander liegen und fast wie ein Doppelzahn erscheinen. Der übrige Teil der Lade ist zahnlos. Die bewegliche Mandibellade ist distal hakenförmig, am Ende des vordern Drittels mit einem nach hinten gerichteten Zahn besetzt. Der Sporn hebt sich in der Seitenlage der Chelicere nicht merklich vom Umriss ab. Er ist aber vorhanden und nur in seiner Projektion wahrnehmbar; deshalb ist auch die Spaltöffnung nur als Vertiefung feststellbar, weil sie vom *Calcar* überwölbt wird.

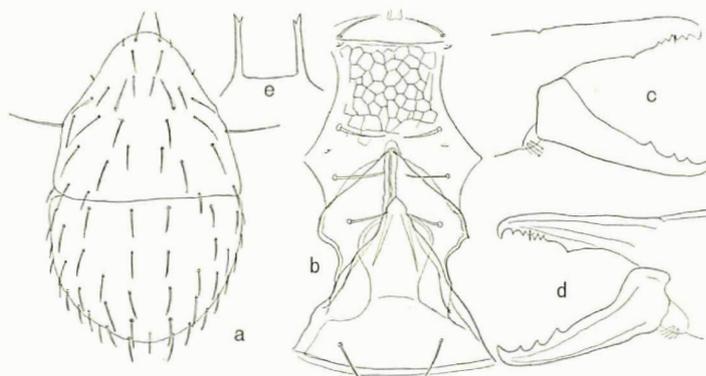


Abb. 8: *Eugamasus cornutosimilis* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralseite, Sternal- und Genitalschild; c + d = Cheliceren; e = Epistom.

Weibchen: *Idiosoma*: Länge 810, Breite 450. Bein I (nicht messbar), Tarsus I 247/270. Tibia I 153. Bein IV cir. 1140, Tarsus IV 360/423.

Gestalt und Farbe wie beim Männchen, nur ist das *Notocephale* mehr vorspringend und zudem noch leicht geschultert. Ebenso ähnelt die Beborstung der Rückenschilder derjenigen des Männchens. Das *Sternum* ist grobmaschig, mit polygonalen

Feldern geziert. Das vorderste Paar der Sternalhaare liegt **ausserhalb** des Schildes. Das Vorderende des Epigyniums ist spitz, zwiebelförmig, reicht bis zur Höhe der **Mitte** der Coxae III. Das Epistom ist zweispitzig, die einzelnen Stacheln distal zweizackig, wobei die äussere Zacke grösser ist als die innere und leicht nach aussen abgebogen ist. Die Beine II sind wenig dicker als die übrigen Gliedmassen. Femur II ist mit gewöhnlichen Borsten besetzt.

Der *Digitus fixus* hat einen Endhaken. Vor und nach dem *Pilus dentilus* befinden sich je zwei Zähnen. Im mittleren Drittel ist die Schneide erhöht. Diese Verbreiterung erreicht ihre **grösste** Ausdehnung in der Mitte, wo sie **mit** einem stumpfwinkligen Zacken **abschliesst**. Das ganze Gebilde erscheint wie ein breitbasiger Zahn. Der *Digitus mobilis* ist in seiner vordern Hälfte mit drei nach hinten gerichteten Zähnen **bewaffnet**.

15. *Eugamasus furcatus* G. R. Can.

Subalpin: Punt Perif, 1700 m, in Moos, 1 ♂. La Drosa, Zollhaus, 1800 m, in Moos, 1 ♂. Praspöl, 1700 m, in Quellmoos oder Baummoos, 1 ♂, 2 ♀♀.

Alpin: Cruschetta, 2300 m, in Quellmoos, 1 ♀. Murter, 2500 m, in Quellmoos, 1 ♂. Manders, 2500 m, in Quellmoos, 4 ♀♀.

Frühere Funde durch **HANDSCHIN**: La Drosa, 1900 m, in Moos, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (VII. 1919). Val del'Acqua, 2100 m, in dichtem Moospolster einer Quelle, 1 ♂, 2 ♀♀ (VII. 1919). Val Nügliä, 2250 m, in feuchtem Moos, 1 ♀ (VII. 1919).

Gesamtverbreitung: Italien, Frankreich, Österreich, Norwegen.

16. *Eugamasus zschokkei* Schweizer 1922.

Alpin: Frühere Funde durch **HANDSCHIN**: Stragliavite, 2700 m, in niederm Moospolster, 5 ♂♂, 6 ♀♀ (14.7.1919).

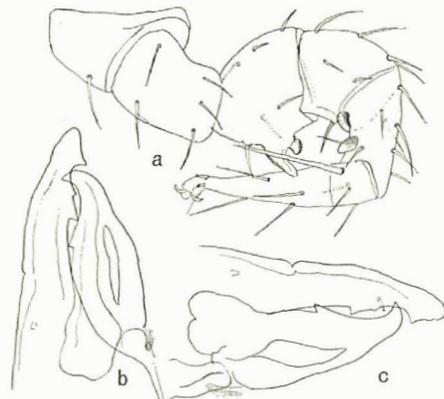


Abb. 9: *Eugamasus zschokkei* Schweizer. ♂: a = Bein II; b+c = Cheliceren.

HERBERT FRANZ (13) gibt bei der Fundortsangabe von *Eugamasus kraepelini* die Vermutung von **WILLMANN** bekannt, dass *E. zschokkei* Schweizer = *E. kraepelini* Berlese sei. Ebenso verfährt **LEITNER** (20, S. 5) bei der Angabe der Gesamtverbreitung: „Schweiz: *E. zschokkei* = *E. kraepelini* teste **WILLMANN**.“

Aus rein sachlichen Gründen **kann ich** dieser **Auffassung** nicht beipflichten. Bei der Aufstellung dieser Art (26, S. 28/29, Taf. I, Fig. 3a-c, 4a-d) habe ich wohlvermerkt, dass diese **Art Eug. kraepelini** nahe stehe, jedoch grösser sei, aber dabei die Unterschiede nicht hervorgehoben. Zur **Abklärung** sei dies nun nachgeholt. Gleichzeitig sei auch

bekamt gegeben, dass ich **BERLESE** je ein Exemplar Männchen und **Weibchen** zur **Verfügung** gestellt habe und er diese Art meines Wissens nie beanstandet hat.

Männchen: Idiosoma: Länge 1050, Breite 720. Bein I 1260, Tarsus I 315/360, **Tibia I 225**. Bein IV 1370, Tarsus IV **387/459**.

Meine Zeichnungen sind nicht schematisch, sondern **mittels ABBE'schen** Zeichenapparat vom Präparat hergestellt worden, sind also genaue Naturkopien und geben die natürlichen Formen, **Größenverhältnisse** und **Lagerungen** wieder.

Vergleicht man die Zeichnungen von Bein **II** der Art *Eug. kraepelini* (4, Taf. X, Fig. 4) mit der entsprechenden Zeichnung von *Eug. zschokkei* (26, Taf. I, Fig. 3b), so ist Tarsus **II** (in der **Bestimmungstabelle** von **VITZTHUM** in Tierwelt Mitteleuropas VII, 18 muss es heissen Tarsus **II** und nicht Tarsus I) „ohne starken, mehr oder minder gebogenen, kurzen, spitzen Dorn¹¹. Das Vorhandensein dieses Dornes **weist** in der **Bestimmungstabelle** auf *Eug. kraepelini*, und er ist in der Abbildung von **BERLESE** deutlich gezeichnet. *Eug. zschokkei* hat an dieser Stelle ein **stachelartiges, langes Haar**, das von der Basis fast bis **zum Ambulacrum** reicht. Dann fehlt bei *Eug. zschokkei* die „Spitze am Femur in dem Winkel zwischen dem **Prozessus axillaris** und dem Femur.“

BERLESE gibt leider keine Zeichnung der **männlichen** Mandibel. Er schreibt nur: „Chelae maris digito fixo multo mobilem superanto, **subrecto** apice rotundato, in tertio apicale **marginē** dentario, denticulis aliquot **minimis serrulato**, caeterum edentato. Digito mobile, apice runcato, interne **vix** denticulis aliquot in **medio** fere marginē dentario armato. Calcare **valde digito** eodem adpresso, ita ut **vix** fissura difficiliter conspicua **adpareat**.“

Ich habe von vier Männchen die acht **Mandibelscheren** von Detailpräparaten mit der Optik Oc. 2/Obj. 8 gezeichnet. Die Zeichnungen sind **alle** so klar und eindeutig, wie sie meine Abbildung Fig. 3c (26) wiedergibt. Je nach der Lage der **Mandibeln** ist bei der festen **Mandibelschere** auf dem Rücken des Zahnes ein kleines **Zähnchen** bemerkbar, das auf derselben Höhe wie das Tasthaar liegt und in der früheren **Zeichnung** nur schwach angedeutet worden ist. An derselben Stelle liegt auch der Pilus dentilus, der in der früheren Zeichnung fehlt. Keineswegs sind **im** vorderen Drittel der festen Man-

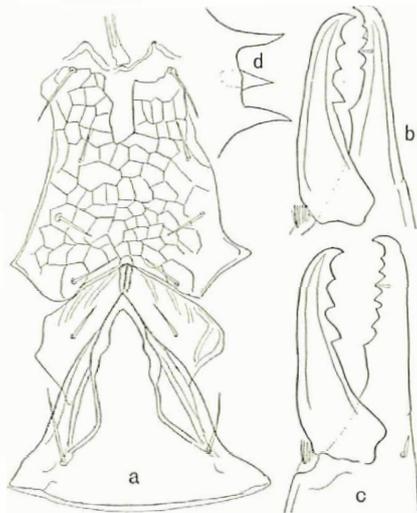


Abb. 10: *Eugamasus zschokkei* Schweizer. ♀: a = **Ventralseite**, Sternal- und Genitalschild; b + c = **Cheliceren**; d = **Epistom**.

mandibelschere einige kleine Zähnnchen vorhanden. Ferner ist die bewegliche Lade nicht schwächlich, sondern kräftig gebaut und breiter als der *Digitus fixus*. Der Sporn ist deutlich bogenförmig nach **aussen** ausgewölbt, so dass eine relativ breite und lange Spaltöffnung vorhanden ist, die bei **allen** acht Mandibeln deutlich in Erscheinung tritt.

Weibchen: Idiosoma: Länge 1200, Breite 600. Bein I 1120, Tarsus 272/342, Tibia I 225. Bein II 1410. Tarsus IV 450/513.

Epigynium spitz, mindestens bis zur Mitte der Höhe der *Coxae III* reichend, Basis nach hinten leicht ausgewölbt, 250–300 μ breit, Höhe, d. h. Abstand von der Mitte der Basis bis zur Spitze 225 μ . Der **Seitenrand** ohne vorspringende Ecken. **Epistom** dreispitzig, der mittlere Stachel kürzer, nur halb so gross wie die seitlichen Stacheln, spitzig.

Die Abbildung der Mandibel (26, Fig. 4c) entspricht den übrigen Mandibeln meiner Präparate. Je nach der Seitenlage erscheinen die zwei kleineren Zähnnchen der hinteren Hälfte der festen **Mandibellade**, welche zwischen dem breitbasigen hintersten Zahn und demjenigen unter dem *Pilus dentilus* liegen, mehr oder weniger ausgeprägter oder aber gar verborgen (Fig. 10b+c).

Auf ein deutliches Unterscheidungsmerkmal macht SELLNICK aufmerksam (24, Seite 46), wenn er die **Sternalschilder** verschiedener *Eugamasus*-Arten einander gegenüberstellt. Leider sind meine zwei Weibchen, welche nun schon 30 Jahre in Glycerin-Gelatine eingebettet sind, wegen dem Herauspräparieren des Gnathosomas in ihrem vordern Körperteil ein wenig eingeschrumpft. Bei einem Exemplar lässt sich aber leicht feststellen, dass das vorderste Paar der Sternalhaare am Rande des gefelderten Sternums aufsitzt, was mit der Zeichnung SELLNICKS von *Eug. kraepelii* in Widerspruch steht. Bei **beiden** Weibchen ist die Mittelpartie des vordern Sternalschildes hinter dem **Tritosternum unbefeldert**. Diese Einbuchtung ist nicht eine Folge der **Einschrumpfung**, da die Stelle sonst durch die **Faltung** dunkler gefärbt oder zerknittert sein müsste. Sie erscheint hell wie eine blossе Hautstelle.

Die Bucht des **Hinterrandes** des Sternums, wo bei *E. kraepelini* nach der Zeichnung SELLNICKS „ein ganz schmaler Kanal in den Panzer des Schildes hineinreicht“, ist bei *E. zschokkei* einheitlich. Dass diese Einbuchtungen keine zufälligen Gebilde sind, möge die nachfolgende Abart belegen.

17. *Eugamasus zschokkei* var. *fturi* nov. var.

Alpin: Val Ftur, Sattel, 2700 m, unter Stein, 1 ♀.

Weibchen: Idiosoma: Länge 1320, Breite 765. Beine: I 1350, II 1050, III 1020, IV 1500. Tarsus I 360/450, Tibia I 225, Tarsus IV 450/540.

Obiges Weibchen unterscheidet sich von der Hauptart durch **grössere** Körpermasse. Ferner ist das Notocephale in seinem Vorderteil breiter und nicht geschultert, abgestutzt. Während die Behaarung des Notogasters mit der Hauptart übereinstimmt, ist das Notocephale reichlicher mit Haaren besetzt und ihre **Anordnung** ist anders, was am ehesten aus der beigegeführten Zeichnung ersichtlich sein dürfte. Die **Vertexhaare** konnten nicht eingezeichnet werden, da diese Körperpartie im Präparat durch ausgetretenen **Körperinhalt** verschwommen erscheint.

Das Sternum zeigt in seinem vordern und hintern Mittelteil eine Einbuchtung. Die Sternalhaare sind wie bei der Hauptart angeordnet, nämlich das vorderste Paar am **äussersten** Rande der **Felderung** und die **beiden** hintern Paare **im** hintern Drittel. Das **Epigynium** ist **spitzig**, reicht bis zur **Höhe** der *Coxae II* und besitzt **in** der Mitte des Seitenrandes ein Zähnnchen. Die **Chintinisierung** ist in seinem basalen Teil nicht so ausgeprägt wie bei der Hauptart, **obwohl** ein **gravidus** Weibchen vorliegt.

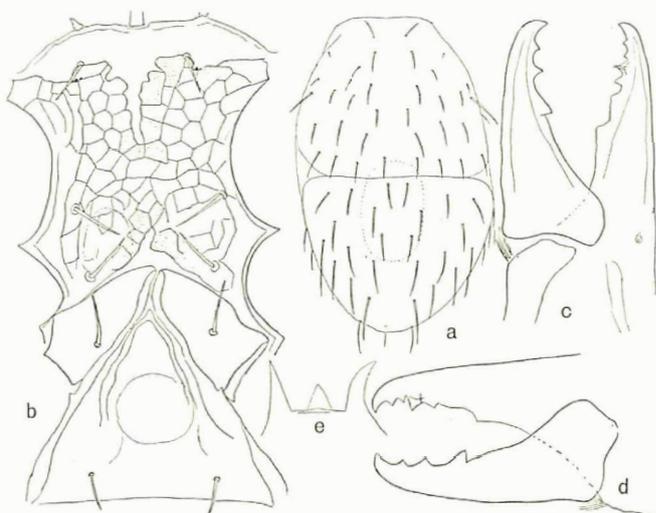


Abb. 11: *Eugamasus zschokkei* var. *fturi*. n. var. ♀: a = Rückenfläche, b = Ventralfläche, Sternal- und Genitalschild; c + d = Cheliceren; e = Epistom.

Die Mandibelladen scheinen breiter zu sein. Die Zähnchen zwischen dem hintersten, breitbasigen Zahn und dem Zahn hinter dem *Pilus dentilius* konnten nicht festgestellt werden. Das Epistom dürfte dem der Hauptart entsprechen, obwohl die beiden Seitenschacheln im Präparat verschieden erscheinen. Man muss bedenken, dass diese Gebilde nicht so stark chitiniert sind, so dass bei der Präparation je nach der Lage und dem Druck eine Formveränderung eintreten kann. Mir scheint, dass die auf der rechten Seite der Zeichnung gelegene, leicht nach aussen geschweifte Spitze die natürliche Form und Lagerung wiedergibt.

18. *Eugamasus oudemansi* Berl. var. *alpinus* nov. var.

Alpin: Piz d'Astras, 2700 m, unter Stein 1 ♀.

Weibchen: Idiosoma: Länge 1200, Breite 594. Beine: I 1425, II 900, III 900, IV 1350. Tarsus I 336/378, Tibia I 270, Tarsus IV 387/450.

Grösse des Weibchens der Hauptart nach WILLMANN: 1080 bis 1140 lang, nach SELLNICK: 1100 lang, 572 breit. Leider können die Massverhältnisse der Gliedmassen nicht verglichen werden, da entsprechende Angaben fehlen.

Da WILLMANN die Hauptart für die Hohen Tauern und den Balkan und SELLNICK sie für Island festgestellt hat, so wollte ich das vorliegende Weibchen zuerst mit der Hauptart identifizieren und nur die einzelnen Unterschiede festhalten. Diese sind nun aber so, dass sie die Aufstellung einer Varietät rechtfertigen dürften, zudem die systematischen Artmerkmale noch nicht abgeklärt sein dürften.

Idiosoma: Gestalt eugamasusartig, vorn abgestutzt, hinten oval, Seitenränder fast parallel laufend, Farbe strohgelb, leicht geschultert. Notocephale ein wenig kleiner als das Notogaster. Die Rückenborsten sind einfach, leicht geschweift, nadelförmig, keine grossen Längenunterschiede. Schulterborste gross, seitlich abstehend. Die Felderung der Rückenschilder ist feinmaschig, unregelmässig.

Das Sternale lässt sich nicht in das Schema von SELLNICK einreihen (24, Seite 46, Fig. 1-8). Die Felderung ist nicht auf der ganzen Sternalfläche feststellbar, auch ist die hintere Einbuchtung nicht klar in ihrer Abgrenzung im obigen Präparat. Das vorderste



Abb. 12: *Eugamasus oudemansi* Berl. var. *alpinus* n. var. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralseite, Sternal- und Genitalschild; c = Genital-Ventral-Analschild; d = Bein I; e = Bein II; f = Chelicere; g = Digitus fixus; h = Epistom.

Ein Paar der **Sternalhaare** liegt ausserhalb der netzartigen Struktur, innerhalb eines strukturlosen, nur durch leichte Ausfärbung bemerkbaren Feldes, das dem **Sternum** auf seiner ganzen Breite vorgelagert ist. Jugularia sind keine zu beobachten. Das **Epigynium** ist ohne Netzwerk und der **Seitenrand** ist im untern Viertel leicht nach aussen geknickt. Ein eigentlicher Zahn kann nicht festgestellt werden.

Das **Ventrianale** deckt nicht die ganze Bauchfläche. Es ist zudem vor dem Anus eingeschnürt, um denselben mit einem schmalen, schlüsselschildartigen Anale, das aber auf seiner ganzen vorderen Breite mit dem **Ventralschild** verwachsen ist, zu umschliessen. Das **Epistom** ist **dreispitzig**. Die einzelnen Stacheln sind gleich gross, nur scheint der mittlere ein wenig grösser zu sein, weil er auf einer breiteren Basis vorgeschoben ist.

Deutliche Unterschiede von der **Hauptart** zeigt aber das zweite Beinpaar, von dem **SELLNICK** eine gute **Zeichnung** gibt (24, S. 49, Fig. 12). Es ist nicht so dick, scheint aber länger zu sein. Der Tarsus trägt in seinem **Mittelteil** wohl dieselben drei langen Borsten. An Stelle des dornenartigen Stachels der **SELLNICKS**chen Zeichnung steht aber eine normal entwickelte Borste. Ferner befindet sich auf der **Tibia** an der Stelle, wo **SELLNICK** eine normale Borste zeichnet, bei dem vorliegenden Weibchen zwei kräftige, mit stumpfer Spitze endende, leicht gebogene Stabborsten. Ein gleichartiges Haar steht auf der Genu, wo **SELLNICK** wieder einen kräftigen, spitzen Stachel zeichnet. Auch die **Beborstung** der **Femur** ist anders, was am besten aus der beigegeführten Zeichnung ersichtlich sein dürfte. Ob **Bein I** Unterschiede aufweist, ist aus den Angaben nicht ersichtlich. Es scheint mir aber, dass namentlich **Femur I** bei den verschiedenen *Eugamasus*-Arten systematisch verwertbare Merkmale liefern könnte.

tralseite, Sternal-

dem hintersten, nicht festgestellt. Diese Gebilde sind in der Lage und dem Aufbau auf der rechten Seite die natürliche

900, II 900, IV

140 lang, nach der Gliedmassen

und **SELLNICK** zuerst mit der. Diese sind nun dem die syste-

, Seitenränder sind ein wenig kleiner, nadelförmig, endend. Die Fel-

(24, Seite 46, Nr., auch ist die Das vorderste

Vergleicht man die weiblichen **Cheliceren** von *Eug. oudemansi*, von denen WILLMANN (40, Seite 196, Fig. 70) eine Abbildung gibt, mit dem *Digitus fixus* meiner Zeichnung (Fig. 12g), so lassen sich auch hier deutliche Unterschiede feststellen, welche die **Aufstellung** einer Abart rechtfertigen dürften.

19. *Pergamasus crassipes* (Linné 1758).

Subalpin: An 30 verschiedenen Fundorten, in trockenem und nassem Moos, unter Steinen, unter Rinde, unter Holz, in **Wurzelgeflecht** festgestellt. Adulte beiderlei Geschlechts und Jugendformen.

Alpin: An 25 verschiedenen Örtlichkeiten gefunden. Die höchsten Fundorte sind: Murter, 2500 m, 2 ♀♀. Fuorcla Trupchum, 2600 m, 1 ♂. Murtaröl, 2587 m, 1 ♀. Fuorcla Val del Botsch, 2678 m, 2 ♀♀. Stabel-chod, 2700 m, 2 ♂♂, 1 ♀. Mt. Tablasot, 2761 m, 1 ♂, 3 ♀♀. Mt. del Gaier, 2818 m, 1 ♀

Gesamtverbreitung: Schweiz: An 80 verschiedenen Fundorten der Nord-, West- und Südschweiz, sowie im Jura und den Alpen von mir festgestellt. **Ganz Europa.**

20. *Pergamasus crassipes* var. *longicornis* Berl.

Subalpin: An 12 verschiedenen Fundorten erbeutet, im selben Material wie die Hauptart.

Alpin: Mt. Mezdi, 2500 m, unter Stein, 1 ♂. Murter, 2500 m, in Quellmoos, 2 ♂♂. Mt. la Schera, 2580 m, unter Stein an **Schneetälchen**, 1 ♂, ♀. Val Ftur, 2600 m, unter Stein, 6 ♂♂. Mt. del Gaier, 2600 m, unter Stein, 1 ♂, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Alpen und nordwärts derselben.

21. *Pergamasus noster* Berl.

Alpin: Müschauns, 2400 m, 2 ♀♀. Fuorcla Trupchum, 2786 m, 1 ♀. Val Ftur, 2400 m, und 2500 m, 2 ♂♂, 2 ♀♀. La Schera, 2400 m und 2580 m, 1 ♂, 2 ♀♀. Fuorcla Val del Botsch, 2600 m, 1 ♀, 3 ♀♀, 2700 m, 5 ♂♂, 6 ♀♀. Stabel-chod, 2600 m und 2750 m, 2 ♂♂. Stilsferjoch, 2755 m, 1 ♂, 2 ♀♀, 3 ♀♀. Val Foraz, 2400 m, 1 ♂, 1 ♀. Blaisch bella, 2700 m, 1 ♂. Mt. del Gaier, 2700 m, 1 ♀. Mt. Tablasot, 2761 m, 1 ♀. Fuorcla Cornet, 2850 m, 2 ♂♂, 5 ♀♀. Schadler, 2950 m, 2 ♀♀. Fuorcla Sessvanna, 2800 m, 1 ♂, 1 ♀, 1 ♀.

Nival: Pis Sessvanna, 3209 m, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: **Schon 1922** wurde diese Art von mir von mehreren Fundorten der höheren alpinen Stufe gemeldet. H. FRANZ vermerkt über diese Art (13): „An vielen Orten bis 2500 m scheint vorwiegend in Moosrasen zu leben, findet sich aber **auch in verhältnismässig** trockenem Boden hochalpiner Grasheiden. Er kommt vorwiegend **über** der Baumgrenze vor, steigt aber einzeln bis in die subalpinen Lagen herab und ist in den hochgelegenen Mooren noch allenthalben **häufig**. Die Art ist wahrscheinlich **nur** im Gebirge beheimatet.“
Italien: **Trentino.**

22. *Pergamasus quisquiliarum* G. R. Can.

Subalpin: Scarl, 1800 m, in Moos, 2 ♀♀, 1 ♀. Praditschöl, 2000 m, unter Holz in nassem Moos, 2 ♀♀.

Alpin: Stilsferjoch, 2755 m, in Moos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Schweiz: **Mittelland** und Rheinebene, Säntis, 2500 m. Italien, Norwegen, Deutschland, Österreich (LEITNER).

23. *Pergamasus barbarus* Berl.

Montan: Sta. Maria, 1368 m, unter Stein, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Nach **BERLESE**: Österreich.

Mein weibliches Exemplar ist zwar nur 1500 lang und 840 breit, ist also kleiner als die Typenart von BERLESE (1870 × 1100) und ich wollte es zuerst *Pergamasus theseus* var. *alpinus* Berl. gleichstellen. Die weibliche Mandibel, das Genitalfeld und das Epistom stimmen aber mit den Abbildungen von BERLESE so sehr überein, namentlich in einigen kleinen Details bei der festen Mandibellade, dem Epigynium und am Epistom, dass die Determinierung richtig sein dürfte.

24. *Pergamasus theseus* var. *alpinus* Berl.

Subalpin: Scans, 1700 m, unter Rinde, 2 ♀♀. Praspöl, 1700 m, in Quellmoos oder im Moos eines morschen Baumstrunkes, 1 ♀. Val Cluozza, 2000 m, in Moos, 1 ♀.

Alpin: Fuorela Trupchum, 2600 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Schweiz: Hauptart 1 ♂, Lugano. Nach BERLESE: Nord- und Mittelitalien, in Moos hoher Berge. FRANZ notiert die Hauptart für die Hohen Tauern.

Die Determinierung dieser Nymphen erfolgte auf Grund der Mandibeln, welche mit denjenigen der Adulten grosse Ähnlichkeit hat, aber auch gestützt auf die Abbildung von BERLESE (4, Taf. XIV, Fig. 45) des Exemplars von „Cansiglio“.

25. *Pergamasus decipiens* Berl.

Subalpin: Val Minger, 2000 m, in Moos an Legföhre, 1 ♀.

Alpin: Mt. Tablasot, 2761 m, hohes Moospolster in Felsenrinne, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Nach BERLESE: Norditalien. Nach VITZTHUM: Überall häufig in Moos und modernem Laub. Schweiz: Walliser Alpen: Pas de Cheville, 2700 m, 8.7.1918, (HANDSCHIN).

Meine Exemplare messen (Weibchen): 810–820 × 410–540. Sie stimmen mit den Abbildungen von BERLESE (4), die er aus dem Tridentino (ad „Tiarno“) meldet, vollkommen überein.

26. *Pergamasus parvulus* Berl.

Subalpin: Scans, 1780 m, unter Rinde, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (Venetien, Tridentino). FRANZ registriert die Art für die Hohe Tauern bis 2500 m und bezeichnet sie als weit verbreitet in der Ebene und im Gebirge. Schweiz: Mittelland, Jura, Alpen (Val Nügglia, 2250 m, in feuchtem Moospolster; La Drosa, 1900 m, in Moos von HANDSCHIN 1919 gefunden).

27. *Pergamasus oxygynellus* Berl.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in Moos, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

Alpin: Val Müschauns, 2400 m, in Quellmoos, 1 ♂. Alp Murter, 2500 m, in Quellmoos, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: Italien, Venetio/Belluno (BERLESE). Nach FRANZ: Hohe Tauern, anscheinend weit verbreitet, bisher ans Italien, Deutschland, Madeira.

28. *Pergamasus misellus* Berl.

Subalpin: Il Fuorn, 1800 m, in Nest von *Bombus terrestris*, 1 ♀, in Moos einer Steinalde, 1 ♂, 1 ♀. Scarl, 2000 m, in Nadelstreu von Legföhren, 2 ♂♂.

Gesamtverbreitung: Schweiz: Rheinebene (Basel). Italien (Venetien).

29. *Pergamasus runcatellus* Berl.

Montan: Sta. Maria, 1368 m, in tiefend nassem Moos, 1 ♂, 3 ♀♀.

Subalpin: An 25 verschiedenen Fundorten.

Alpin: Alp Tablasot, 2400 m, Alp La Schera, 2400 m, Mt. Tablasot, 2500 m, Val del Botsch, 2500 m, Mt. del Gaier, 2500 m, Fuorcla Trupchum, 2600 m, Stabel-chod, 2700 m.

Gesamtverbreitung: Schweiz: Mittelland, Rheinebene, Jura, Alpen. Italien (Agro Tarvisino, ad 1500 m altit., Agro Veneto/Padovano. Deutschland, Irland, Island. FRANZ stellt sie für die Hohen Tauern fest und vermerkt: „Scheint weit verbreitet in der Ebene und im Gebirge bis 2100 m“.

Eine grosse Anzahl von Detailzeichnungen ab 60 Präparaten ergab eine Konstanz der Jugularia und der Felderung des weiblichen Genitalschildes. Die Jugularia sind relativ gross. Sie haben die Form eines Dreieckes, deren Basiswinkel abgestumpft sind und deren Spitze um die Basis der Coxae I ein wenig abgedreht ist. Getrennt, aber als Fortsetzung ihrer Basen liegen zwei schmale längliche Schildchen als Verbindungsstücke. Dieselben sind aber nicht so stark ausgefärbt und machen weniger den Eindruck von Chintinschildern als den von Hautfalten, welche die Basis des Tritosternums verstärken. Das Netzwerk des Sternums ist deutlich sichtbar, im vorderen Teil und den seitlichen Randpartien polygonal, im Mittelteil, ab Mitte bis zum Hinterrand sind es längliche Maschen, drei- bis viermal so lang wie breit.

Die männlichen Mandibeln der Exemplare von Sta. Maria (Münstertal) sind so gebaut, wie sie BERLESE für den Typus zeichnet. Alle übrigen haben die Mandibel, welche BERLESE als diejenige des Exemplars „venetis“ (4, Taf. XII, Fig. 8a) bezeichnet.

30. *Pergamasus lapponicus* Trägårdh.

Montan: Sta. Maria, 1368 m, in tiefend nassem Moos, 1 ♂, 2 ♀♀.

Subalpin: Plazer, 2000 m, in Quellmoos, 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ♂.

Alpin: La Schera, 2400 m, in Moos, 2 ♂♂. Mt. Tablasot, 2600 m, in Moos, 1 ♂, 1 ♀.



Abb. 13: *Pergamasus lapponicus* Trägårdh. a = ♂ Bein II; b = ♂ Sternalschild; c = ♂ Chelicere; d = ♂ Epistom; e = ♂ Palpenglieder 1+2; f = ♀ Sternal- und Genitalschild; g = ♀ Chelicere; h = ♀ Palpenglieder 1+2; i = ♀ Epistom.

Abb. b stammt von einem Ex. aus Sta. Maria, 1368 m, alle übrigen Abb. von Ex. der Alp Tablasot, 2600 m.

Gesamtverbreitung: Schweiz: Mittelland (Diessenhofen). Nach TRÄGARDH: Sareck-Gebirge, unter Laub, Grauerlenzone, Birkenzone, Laub- und Nadelwald, oberhalb der Birkenzone, in Gras und Moos. Von SELLNICK in über 20 Fundorten aus **Island** gemeldet. In Schweden von FROSSLUND in **nordschwedischen Waldböden** in über 80 Bodenproben festgestellt. Von FRANZ in den Hohen Tauern nachgewiesen. Irland (**HALBERT**).

Es bestehen wohl einige Differenzen zwischen den Abbildungen, welche TRÄGARDH seiner Erstbeschreibung (29, Seite 408, Fig. 60–75) beigelegt hat und meinen in der alpinen Region erbeuteten Milben. Die Gleichstellung dürfte aber richtig sein. Der tiergeographisch interessante Fund rechtfertigt es, dass einzeln Zeichnungen beigelegt werden, um die Determinierung zu unterstützen.

Männchen: Idiosoma: Länge 810, Breite 450. Bein I 800, Tarsus I 189/234, Tibia I 135, Tarsus IV 180/225.

Die Querlinie des Rückenschildes ist vorhanden ohne eine Teilung oder Einschnürung desselben zu verursachen. Das Epistom ist fünfteilig. Die Randstacheln und der vorgeschobene Mittelstachel sind von gleicher Grösse und sind spitzig, während die beiden, den Seitenrändern des Mittelstachels angefügten Zacken eher als grobe Kerben anzusprechen sind. Das ganze Gebilde ist zierlich und wirkt wie das Ornament eines korinthischen Kapitells.

Die Beschreibung des ersten Palpengliedes durch TRÄHARDH (29, Seite 409) ist präziser als seine Zeichnung (Fig. 63). Der **Chitinzapfen** ist an der Basis nicht eingeschnürt, sondern er hat bei meinen Männchen die Form eines Kegelstumpfes mit breiter Grundfläche. Er ist mit demjenigen von *Perg. runcatellus* zum Verwechseln ähnlich. Bei meinen Exemplaren ist das gefiederte Haar **ebenfalls** vorhanden, **ebenso** die Gestaltung des zweiten **Palpengliedes**, das **distal** verbreitert und ebenfalls mit einem fein gefiederten Haar besetzt ist.

Die Mandibeln sind gleich. Die **Aussenseite**, wie sie die beigelegte **Abbildung** wiedergibt, lässt den Sporn deutlich erkennen, dem am **hintern** Ende eine **längliche Chitinschuppe** aufgesetzt ist. Auch ist in dieser Seitenlage die Spaltöffnung sichtbar. Vergleicht man die beigelegte Abbildung von Bein II mit der Zeichnung von TRÄGARDH, so dürften die **Differenzen** nur von der um 180 Grad erfolgten Drehung herrühren.

Weibchen: Idiosoma: Länge 738, Breite 360. Tarsus I 168/204, Tibia I 120, Tarsus IV 204/240.

Bei den Grössenangaben von TRÄGARDH fällt schon auf, dass **Männchen** und **Weibchen** dieser Art gleich **gross** sind ($\text{♂ } 765 \times 396$, $\text{♀ } 765 \times 468$). Bei dem Paar von **Tablasot** ist **sogar** das Männchen **grösser** als das Weibchen, **obwohl** letzteres ein Ei in sich trägt. Auch hier **mögen** die beigelegten Zeichnungen die **Determinierung** stützen und den Vergleich mit dem **Typenexemplar** TRÄGARDHS ermöglichen. Es sei noch **dar** auf aufmerksam gemacht, dass bei meinen Weibchen das vordere Haar des 1. **Palpengliedes** fein gefiedert ist und dass der Einschnitt **am** hintern Rand des **Sternalschildes** nur durch eine kleine, rundliche Einbuchtung angedeutet ist.

31. *Pergamasus runciger* Berl.

Subalpin: Val Foras, 2200 m, in Quellmoos, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: Norwegen, Holland, Irland, **Deutschland**. **Ostalpen** nach LEITNER eine Abart **minor** Leitner.

Mein Männchen hat eine Länge von 700μ und eine Breite von 360μ , ist also kleiner als der Typus von **BERLESE** ($\text{♂ } 800 \times 450$, $\text{♀ } 980 \times 590$). Es stimmt aber mit den Zeichnungen von **BERLESE** vollständig **überein**.

m, Val del Botsch,
abel-chod, 2700 m.
talien (Agro Tar-
d, Irland, Island.
Scheint weit ver-

ib eine Konstanz
ugularia sind re-
bgestumpft sind
etrennt, aber als
rbindungsstücke.
en Eindruck von
ternums verstär-
eil und den seit-
and sind es läng-

stertal) sind so
n die Mandibel,
. 8a) bezeichnet.

os, 1 ♂, 1 ♀.



d; e = ♂ Cheli-
d Genitalschild;

bb. von Eder

32. *Leptogamasus suecicus* Trägårdh 1936.

Subalpin: Scans, 1700 m, Heide mit Wacholder und Ericas, 1 ♀ (GISIN 1941).

Gesamtverbreitung: Schweden.

Aus der Sammlung Gisin (28) besitze ich ein Weibchen von der Grösse 486×207 , welches dasselbe Genitalfeld, dasselbe Sternum und dieselben Jugularia besitzt, wie dies TRÄGARDH (Entom. Tidskrift 1936, Seite 233 in Fig. 14) für obige Art bekanntgibt. Ich glaube kaum fehlzugehen, wenn ich nachträglich das von GISIN in 6—10 cm Tiefe erbeutete Weibchen mit obiger Art gleichstelle.

Familie VEIGAIAIDAE OUDEMANS 1938

33. *Veigaia nemorensis* (C. L. Kouh).

Montan: Sta. Maria, 1368 m, in tiefend nassem Moos.

Subalpin: Von 40 verschiedenen Örtlichkeiten registriert, so in Kuhmist, unter Rinde, in nassem und trockenem Moos, an Gras, unter Holz, unter Stein.

Alpin: Val Müschauns, 2400 m, in trockener Quellflur. Mt. Tablasot, 2400 m und 2500 m, in Quellflur. Val Minger, 2500 m, in Moos. Murter, 2500 m, in Quellflur. Vallatscha d'Astras, 2500 m, unter Stein.

Gesamtverbreitung: Schweiz: Mittelland, Rheinebene, Jura und Alpen, weit verbreitet. Allgemein verbreitet in Europa.

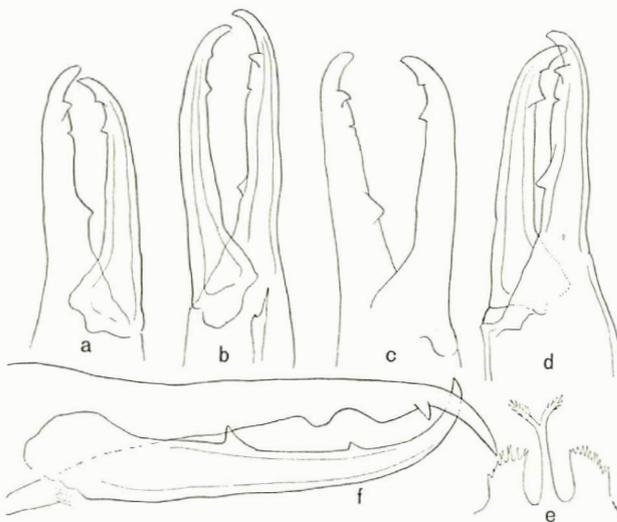


Abb. 14: *Veigaia nemorensis* (C. L. Koch). ♀: Cheliceren: a = Ex. 675×450 , b = Ex. 750×480 , c = Ex. 810×540 , d = Ex. 1050×450 ; e = Epistom von Ex. d; f = Chelicere von *Veigaia cervus* (Kramer) Ex. 900×540 .

Alle Zeichnungen sind mit der gleichen Optik (Oc. 2/Obj. 8) hergestellt worden.

Ich besitze Weibchen von der Grösse 720×450 , 850×450 , 1050×450 , welche je ein Ei in sich tragen, das fast vollständig entwickelt ist. Alle haben dieselbe Mandibel, wie sie TRÄGARDH für die Deutonymphe von *Veigaia kochi* (29, Seite 418, Fig. 83)

darstellt. Die beigefügten **Zeichnungen** stammen von eiertragenden Weibchen von oben angegebenen **Körpergrößen**, die ich als *V. nemorensis* betrachte. Das **grösste Weibchen** stammt aus dem Val Müschauns, 2400 m, und hat folgende Längenmasse:

Weibchen: 1050 lang, 450 breit (mit Ei), Beine: **I** 963, **II** 747; **III** 585, **IV** 900. Tarsus **I** 180/196, Tibia **I** 162, Tarsus **IV** 270/282.

Das Epistom scheint in der **Bezahnung** der **Seitenlappen** variabel zu sein.

34. *Veigaia cervus* (Kramer).

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in nassem und in trockenem Moos. Plazer-Scarl, 2000 m, in nassem Moos, **Purcher, Blockhaus**, 2000 m, in trockenem Moos. Val del Botsch, 2100 m, unter Stein.

Alpin: Val del Botsch, 2500 m, unter Stein.

Gesamtverbreitung: Schweiz, Jura und **Alpen**. Europa.

Die durch ihre mächtigen **Mandibularscheren** auffallende, auch in ihrem **unzerlegten Zustande** leicht erkennliche Milbe ist gegenüber der vorangehenden Art **spärlicher vertreten**. SELLMCK meldet sie aus Südwest-, Süd- und **Südost-Island**. Aus den Ostalpen ist sie durch FRANZ in den Hohen Tauern bis auf 1900 m Meereshöhe erbeutet worden, und LEITNER siebte sie in Steiermark aus altem, vererdetem **Dünger** (**Enstäl**, 650 m).

35. *Veigaia transisalae* (Oudemans).

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in Quellmoos. Plazer-Scarl, 1800 m, in Quellmoos. **Val Foraz**, 2200 m, in feuchtem Moos.

Alpin: **Fuorcla** Val del Botsch, 2600 m, in Quellmoos.

Gesamtverbreitung: Holland, **Frankreich (Pyrenäen)**, Irland, Deutschland, Schweden. Nach **FRANZ** in den Hohen Tauern „in Moos, Sphagnum-Rasen, **Grünerlenlaub**. Sehr weit verbreitet, scheint im **Untersuchungsgebiet** die Waldgrenze nicht zu überschreiten.“

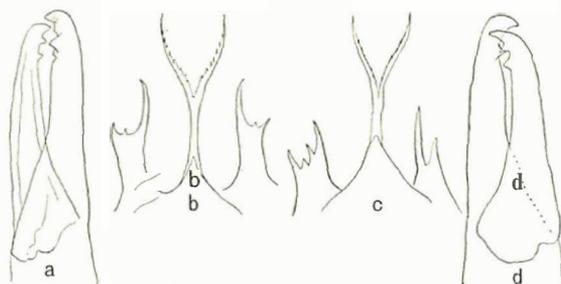


Abb. 15: *Veigaia transisalae* (Oudemans). **Nymphen**. Ex. von Praspöl 630 x 360: a = Chelicere; b = Epistom. Ex. aus dem Val Foraz 1050 x 600: c = Epistom; d = Chelicere.

Es sind ziemliche Grössenunterschiede vorhanden. Kleinere Formen von Praspöl, **Plazer**, Val del Botsch haben die nachfolgenden **Längenmasse**:

Nymphen: Idiosoma: 630 lang, 360 breit. Beine: **I** 1050, **II** 600, **III** 520, **IV** 900. Tarsus **I** 187/240, Tibia **I** 120, Tarsus **IV** 405/450.

Exemplar aus dem **Fal Foraz**: Nymphe: Idiosoma: 1050 lang, 600 breit. Beine: **I** 1340, **II** 930, **III** 930, **IV** 1440. Tarsus **I** 315/423, Tibia **I** 225, Tarsus **IV** 405/450.

1941).

Grösse 486 x 207, laria besitzt, wie Art bekannt gibt. a 6—10 cm Tiefe

ter Rinde, in nas-

0 m und 2500 m, ellflur, Vallatscha

lpen, weit ver-

= Ex. 750 x 480, = Chelicere von

It worden.

450, welche je elbe Mandibel, 418, Fig. 83)

Alle erbeuteten **Exemplare** sind Nymphen. Die kleinen Formen sind unter sich gleichwertig. Die Mandibeln sind schlank, beide Laden durch Haken abgeschlossen. Die bewegliche Lade besitzt distal zwei gleich **grosse** Zähnnchen, die feste Lade nur einen breiten, spitzen Zahn, der beidseitig von je einer kleinen, **zahnartigen** Kerbe flankiert ist. Das Epistom fällt durch seine **beiden** relativ schmalen **Seitenlappen** auf und den stark gegabelten **Mittelstachel**, aber ebenso durch den **dreieckförmigen** Basisteil, der stärker ausgefärbt ist und wie ein zweites Epistom erscheint, das dem ersteren **unter- oder überlagert** ist.

Wem das **grössere** Exemplar aus dem Val **Foraz** derselben Art wie die kleineren zugeteilt wird, so liegt der **Grund** in der Gleichartigkeit der Mandibeln, welche in der Form und der **Bezahnung** keine **Unterschiede** ersehen lassen. Das Epistom ist in bezug auf den stark ausgefärbten **Basisteil** und den Mittelstachel gleichgeartet. Die Seitenlappen scheinen ein wenig kürzer zu sein. Zudem sind sie mit vier Zacken versehen.

36. *Veigaia herculeanus* Berl.

Montan: Sta. Maria, 1368 m, in triefendem Moos, 3 ♀♀.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in triefend nassem Moos, 1 ♀. Scansf, 1700 m, unter Rinde, 2 ♀♀, 1 ♂. Alp Purcher, 1800 m, 2 ♀♀. Val Cluozza, 2000 m, 1 ♀. II Fuorn, 1900 m, in Moos, 3 ♀♀, unter Holz, 3 ♀♀, in der Unterlage des Nestes von *Bombus terrestris*, 6 ♀♀. Scarl, 2000 m, in Moos, 1 ♀. Val Föglia, 2200 m, in Moos, 1 ♀. Alp Buffalora, 2200 m, in Quellmoos, 1 ♂.

Alpin: Val Müschauns, 2400 m, in trockener Quellflur, 1 ♀. Murter, 2500 m, in Quellmoos, 1 ♀. Mt. Tablasot, 2500 m, in Pflanzenpolster, 1 ♂.

Frühere Funde: Val del Acqua, 2100 m, in Moos einer Quelle, 5 Ex. (HANDSCHN). Piz Soer 2800–2900 m (CARL).

Gesamtverbreitung: Italien, Schweden, Norwegen, Deutschland, Österreich (Hohe Tauern).

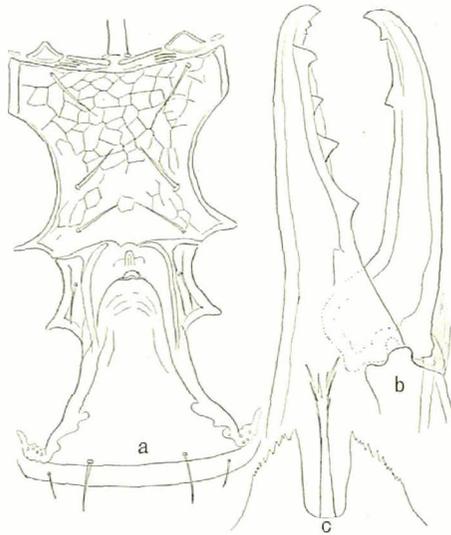


Abb. 16: *Veigaia herculeanus* Berl. ♀ 1380 × 750: a Ventralseite, Sternal- und Genitalschild; b = Chelicere; c = Epistom.

Die im Jahre 1922 von mir unter Nr. 40 als *Cyrtolaelaps kochi* Träg. aufgeführte Art ist der obigen *Veigaia herculeanus* Berl. gleichzusetzen. Damals wurden über die

Artzugehörigkeit Zweifel geäußert, da die Determinierung auf Grund der Beschreibung und Abbildung von TRÄGARDE (29, Seite 421) erfolgte. Nun hat SELLNICK (24, Seite 65, Fig. 47) die von TRÄGARDE als Tritonymphe von *C. kochi* bezeichnete Form als Deutonymphe von *Veigata herculeanus* erkannt.

Anhand des mir vorliegenden Materials komme ich zur selben Überzeugung, denn nicht nur das Epistom, sondern auch die Mandibeln der Nymphen stimmen mit denjenigen der gut ausgefärbten und graviden Weibchen genau überein. Da zudem BERLESE die Grösse von *V. herculeanus* mit 1400 μ angibt, sind alle Zweifel über die Artzugehörigkeit der vorliegenden und früheren Exemplare behoben. Es wurden folgende Körpermasse festgestellt:

Weibchen mit Ei: 1380–1440 lang, 750–900 breit. Beine: I 1650, II 1140, III 1140, IV 1740. Tarsus I 360/450, Tibia I 270, Tarsus IV 450/560.

Nymphe: 1000–1100 lang, 585–600 breit.

Alle Weibchen meines Materials zeigen dasselbe Sternale und Genitale, wie dies in den beigefügten Zeichnungen wiedergegeben ist. Als spezifische Arteigentümlichkeiten dürfen auch die grossen, chitinrandigen Jugularia mit den leistenartigen Verbindungsschildchen und den rillenartigen Chitinverdickungen, welche dahinter liegen, betrachtet werden. Ebenso gleichwertig dürften die beiden porösen Chitinplättchen sein, welche den untern Ecken des Epigyniums angeschlossen sind und sich um die Coxae IV schmiegen. Diese Eigentümlichkeiten sind bei allen erbeuteten Weibchen zu beobachten. Die weiblichen Mandibeln sind in der Form und der Bezahnung alle einander gleich und unterscheiden sich von denjenigen der Nymphen nur durch den Grössenunterschied.

Familie NEOPARASITIDAE Oudemans 1939

37. *Ologamasus calcaratus* (C. L. Koch).

Subalpin: Val Tnvrü, 2000 m, in Baummoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Ganz Italien, in Moos. Hohe Tauern, 1000, in Laub und Moos (FRANZ). Ganz Europa.

Familie GAMASOLAEALPTIDAE Oudemans 1939

38. *Gamasodes spinipes* (Koch) Oudemans.

(= *Poecilochirus spinipes* Berl.)

Subalpin: Val del Acqua, 2000 m, unter Stein, 1 Exemplar.

Gesamtverbreitung: Italien, Irland. Hohe Tauern (FRANZ).

39. *Digamasellus quadrisetus* Berl. 1920.

Subalpin: Punt Perif, 1700 m, in tiefend nassem Moos, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: Italien (Florenz), Nieder-Österreich.

Familie ALLOLAELAPTIDAE Oudemans 1939.

40. *Asca bicornis* (C. et F.).

Subalpin: Fuorn, 1800 m, in Moos einer Schutthalde, 1 ♀. Scans, 1700 m, trockener Hang, Sonnseite, Magergras, 2 ♀♀, Heide mit Wacholder und Ericas, 1 ♀, 27.9.–5.10. 1941 (GISIN).

Gesamtverbreitung: Italien, Oesterreich (FRANZ und BEIER).

Über die Rehabilitierung dieser Art verweise ich auf meine Ausführungen: Landmilben aus der Umgebung des Schweiz. Nationalparkes, 1948, Seite 27.

41. *Gamasellus falciger* G. R. Can. var. *alpinus* nov. var.

Alpin: Mt. Tablasot, 2761 m, im Moospolster einer Felsenrinne, 1 ♂.

Männchen: 700 lang, 360 breit. Tarsus I 180/207, Tibia I nicht messbar, Tarsus IV 180/225. Mandibularschere, Digitus mobilis 79 μ , Länge des Spermatophorenträgers 108 μ .

Gestalt des Idiosomas länglich oval, Farbe goldgelb, Haare schnurförmig, leicht gebogen. Die vier Vertexhaare, die beiden Schulterhaare und einige Haarpaare des



Abb. 17: *Gamasellus falciger* G. R. Can. var. *alpinus* n. var. ♂: a = Rückenfläche; b = Bein II; c = Sternalschild mit Genitalöffnung, Jugularia und Tritosternum; d = Epistom; e = Chelicere mit Spermatophorenträger.

Notogasters sind in ihrem Mittelteil deutlich gefiedert. Beine II kräftig. Sporn der Femur kräftig, daumenförmig, von Genu ebenfalls gross mit halbkugelartiger Aufblähung, Tibia mit zwei Warzen. Femur und Genu mit einer spindelartigen, spitz auslaufenden, kräftigen Borste. Spermatophorenträger grösser als bei der Hauptart. Zwei Paar Jugularia, Epistom mit langem Mittelstachel, der an seiner Basis ein bis zwei kerbenartige Einschnitte hat. Die Schulterborsten und die hinteren Körperandborsten messen 80 μ , die Basis des Tritosternums hat eine Länge von 36 μ , und die der Laciniae beträgt 84 μ .

42. *Gamasellus nivalis* nov. spec.

Alpin: Mt. Tablasot, 2850 m, 2 ♂♂, 4 ♀♀. Schädler, 2950 m, in Moos, 1 ♀.

Nival: Piz Lischanna, 3109 m, in Pflanzenpösterchen, 4 ♂♂, 8 ♀♀.

Diese neue Spezies steht *Gamasellus spiricornis* sehr nahe, ist aber kleiner und weist verschiedene Unterschiede auf, welche es als notwendig erscheinen lassen, eine neue Art aufzustellen.

Männchen. Idiosoma: **468–522 lang**, 270–315 breit. Tarsus I **144/168**, Tibia I **76**, Tarsus IV **144/168**. Länge der beweglichen Mandibularschere **62 μ** . Länge des **Spermatophorenträgers** von der Basis bis zur Spitze **120–140 μ** .

Gestalt **eiförmig**, vorn ein wenig abgestutzt, Farbe goldgelb. Die Haare scheinen länger zu sein als bei *G. spiricornis*. Sie sind leicht gebogen und laufen spitz aus. Das mittlere Paar der Vertexhaare ist leicht **gerauht** bis gefiedert. Die Schulterhaare sind relativ **gross**, seitlich abstehend und deutlich gefiedert. Von gleicher Grösse und Gestaltung sind die **beiden** Randhaare am Körperende des Notogasters. Dazwischen liegen, etwas vorgelagert **zwei** weitere Haare, welche leicht gefiedert sind, aber **nur** die halbe Länge der Randhaare erreichen. Am **hintern Seitenrand** des Notogasters fallen **nochmals** zwei gefiederte Haare auf, welche ebenfalls über den **Körperend**



Abb. 18: *Gamasellus nivalis* n. sp. ♂: a = Rückenfläche; b = Ventralseite, Sternum mit Geschlechtsöffnung und Jugularia; c = Bein II; d+e = Cheliceren mit Spermatophorenträger; f = Epistom.

hinausragen. Die Struktur des Notogasters und des Notocephale ist **längsmaschig** und deutlich sichtbar.

Die Bauchseite zeigt deutliche Abgrenzung des Sternalschildes **und** des Ventri-anale. Die Geschlechtsöffnung ist **kreisförmig**, der Vorderrand wird von der vordern Grenzlinie des Sternums tangiert. Es sind drei Paar flächenhafte, längliche **Jugularia** vorhanden.

Die Beine sind von normaler Grösse. Das zweite Bein ist nicht übermässig kräftig. Femur **mit** kurzem, **daumenförmigem** Sporn, dem ein **spindelförmiges**, spitz auslaufendes Haar vorgelagert ist. Die Sporne von **Genu** und **Tibia** sind **fingerartig**. Tarsus II **mit** langen, kräftigen Haaren besetzt. Die Krallen aller Beine sind kräftig ausgebildet.

Die Mandibeln sind denjenigen von *G. spiricornis* ähnlich. Der Pilus **dentilis** am **Digitus fixus** ist **verhältnismässig gross** und deshalb deutlich erkennbar.

Das Epistom zeigt bei allen vorliegenden Männchen einen langen **Mittelstachel** **und** meistens je zwei kleinere Auskerbungen an der Basis.

führungen: Land-
27.

essbar, Tarsus IV
Spermatophoren-

murförmig, leicht
ge Haarpaare des



che; b = Bein II;
a; d = Epistom;

iftig. Sporn der
ugelartiger Auf-
tigen, spitz aus-
Hauptart. Zwei
sis ein bis zwei
perrandborsten
die der Laciniae

er kleiner und
en lassen, eine

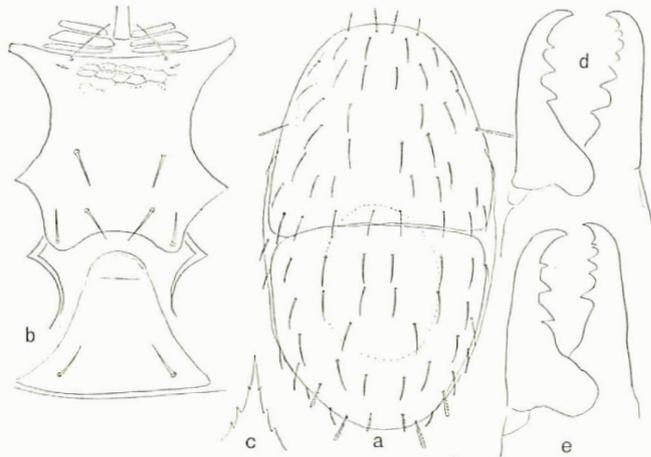


Abb. 19: *Gamasellus nivalis* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralseite, Jugularia, Sternum und Genitalschild; c = Epistom; d + e = Cheliceren.

Weibchen. Idiosoma: 540 lang, 270–320 breit. Beine: I 560, II 450, III 360, IV 450. Tarsus I 144/160, Tibia I 84, Tarsus IV 144/163.

Gestalt, Farbe, Haarbesatz und Haargestaltung wie beim Männchen. Ventralseite ebenfalls drei Paar Jugularia. Metasternalia mit dem Sternum verwachsen. Sternal Schild im vordern Teil netzartig gefeldert. Epistom mit langem, spitzem Mittelstachel und 2–3 seitlichen Kerben.

Familie MACROCHELIDAE Vitzthum 1930

43. *Macrocheles marginatus* (Herm.) Berl.

Subalpin: Prnspöl, 1680 m, in nassem Moos, 2 ♀♀. Plazer-Scarl, 2000 m, in Quellmoos, 1 ♀.
Alpin: Alp Tavrü, 2300 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Schweiz, Mittelland, Italien, Deutschland, Holland, Frankreich, wahrscheinlich ganz Europa.

LEITNER fand diese Art vorwiegend in frischem, noch nicht lange lagerndem Mist und bezeichnet sie als typische Düngerform (Steiermark). SELLNICK erbeutete sie in Island unter modernem *Fucus* am Meeresstrand.

44. *Geholaspis longispinosus* (Kramer).

Montan: Stn. Maria, 1368 m, in tiefend nassem Moos in der Spritzzone eines Wasserrades. 1 ♀.
Subalpin: Prnspöl, 1700 m, in tiefend nassem Moos, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Schweiz: Mittelland und Jura. Italien, Deutschland, Holland, Irland, Österreich (Hohe Tauern, nach FRANZ in Fallaub und Moos).

45. *Geholaspis alpinus* Berl.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in Quellmoos, 4 ♀♀. Punt Perif., 1800 m, in Moospolster, 2 ♀♀.
Alp Buffalora, 2200 m, in Quellmoos, 1 ♀. Stabelchod, 2200 m, in Wurzelgeflecht, 1 ♀.
Val Foraz, 2200 m, in Quellmoos, 2 ♀♀. Val Minger, 2000 m, in Moos an Legföhren, 1 ♀ mit Ei. Scarl, 2000 m, in Nadelstreu von Legföhren. Val Tavrü, 2100 m, in Moos.
Alpin: Val Minger, 2500 m, in Sedumpolster. Alp Murter, 2500 m, in Moos.

Gesamtverbreitung: **Italien (Toscana), Ostalpen, Hohe Tauern**, nach FRANZ: in nassem **Sphagnum** von Hochmoor, einige **Exemplare** von verschiedenen Fundorten.

46. **Geholaspis mandibularis** Berl.

Montan: Sta. Maria, 1388 m, in **triefend nassem** Moos, 1 Ex.

Gesamtverbreitung: Schweiz: **Mittelland**, Jura und Alpen (Pas de **Cheville**, 2700 m, **HANDSCHIN**), Italien, Deutschland, Österreich, Hohe Tauern, nach FRANZ an 4 verschiedenen **Fundorten** in **Grauerlenlaub**, in Detritus. Nach LEITNER im **Ennstal**, in Kompost. **Island**.

47. **Coprholaspis glaber** (J. Müller).

(= *Holostaspis badius* Berl.)

Subalpin: **Cluozza**, Blockhaus, 1860 m, in **Kuhmist**, 1 ♂, 12 ♀♀. **Searl**, 1800 m, unter Rinde, 3 ♀♀. **Val Föglia**, 2000 m, in **Hirschlosung**, 1 ♀. **Alp Trupchum**, 2040 m, in **Kuhfladen**, 1 ♀.

Alpin: **Blais**, 2400 m, in **Kuhmist**, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: **Deutschland, Italien, Island, Österreich** (von LEITNER auf **Düngerstätten** häufig gefunden, von FRANZ im **Wurzelgesiebe** und **Fallaub** ausgesiebt).

48. **Coprholaspis pisentii** Berl.

Subalpin: **Scanfs**, 1750 m, in **halbverrottetem Kuhmist** und an **Mistkäfer**. **Varusch**, 1800 m, an **Kuhfladen**. **Purcher**, 1800 m, an **Kuhfladen**. **Val Casana**, 2000 m, **La Drosa**, 1800 m, 4 Ex. **Alp Buffalora**, 2000 m, **Val Tavrü**, 2100 m, 2 Ex. je in **Kuhfladen**. **Alp Tavrü**, 2100 m, in **Murmeltierkot**, 11 Ex.

Alpin: **Mt. Tavrü**, 2300 m, an **Mistkäfer**, 7 Ex., **Val Müschauns**, 2400 m, in **Quellmoos**, 1 Ex. **Frühere Funde** durch **HANDSCHIN**: **Murter**, 2500 m, 18. 8. 18. **Tavrü**, 2500 m, in **Gemskot**, 1918. **Laschadura**, 2700 m, unter **Stein** an **Schneetälchen**, 1918.

Gesamtverbreitung: Schweiz: **Mittelland, Jura, Alpen**. **Italien, Deutschland**.

49. **Coprholaspis vernalis** Berl.

Alpin: **Val Müschauns**, 2400 m, in **Quellmoos**, 1 Ex.

Gesamtverbreitung: **Italien**.

50. **Nothrolaspis tridentinus** (G. et R. Can.) Berl.

Montan: **Sta. Maria**, in **triefend nassem** Moos in der **Spritzzone** eines **Wasserrades**, 7 ♀♀.

Subalpin: **Purcher**, **Blockhaus**, 1900 m, in **Mist**, 1 ♀. **Il Fuorn**, 1900 m, im Nest von *Bombus terrestris*, 1 ♀. **Val Cluozza**, **Künduns**, 2000 m, in **Quellmoos**, 1 ♀. **Plazer-Scarl**, 2000 m, in **Quellflur**, 2 ♀♀. **Val Nügglia**, 2250 m, in **feuchtem** Moos.

Alpin: **Murter**, 2500 m, in **Quellmoos**, 2 ♀♀, 3 ♂♂. **Murter**, 2600 m, 30.7.1919 (**HANDSCHIN**). **Alp Minger**, 2600 m, in **Quellmoos**, 3 ♀♀.

Gesamtverbreitung: **Schweiz: Mittelland, Jura, Alpen**. Von **Sehrvedisch-Lappland** bis **Italien**.

Familie PACHYLAELAPTIDAE Vitzthum.

51. *Pachylaelaps siculus* Berl.

Subalpin: **Alp Trupchum**, 2040 m, unter **Stein**, 1 ♂, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: **Italien**.

Jugularia, Sternum

II 450, III 360,

hen. Ventralseite
rachsen. Sternal-
em Mittelstachel

n Quellmoos, 1 ♀.

nd, Frankreich,

ange lagerndem
CK erbeutete sie

Wasserrades. 1 ♀.

land, Holland,
Moos).

loospolster, 2 ♀♀
urzelgeflecht, 1 ♀.
os an Legföhren,
2100 m, in Moos.
38.

Beide Exemplare konnten nur im Gesamtpräparat untersucht werden. Gestützt auf die Abbildung von BERLESE (1, Fasc. 64,5) und die neue, erweiterte Beschreibung (10, Seite 187) dürfte die Determinierung richtig sein. Es wurden folgende Masse festgestellt:

Männchen: 558 × 351. Tarsus I 120/148, Tarsus IV 151/187.

Weibchen: 630 ~ 405. Beine: I 450, II 420, III 360, IV 495. Tarsus I 120/156, Tibia I 72, Tarsus IV 126/162.

52. *Pachylaelaps sculptus* Berl. 1920.

Subalpin: Scanfs, 1700 m, in Kuhmist, 1 ♀. Punt Perif, 1700 m, in Moos, 1 ♀. Val Tavrü, 2000 m, in Moos, 4 ♀♀. Alp Trupchum, 2040 m, unter Stein, 1 ♂. Purcher, Blockhaus, 2000 m, in Moos, 2 ♀♀.

Alpin: Alp Tavrü, 2300 m, in Moos in Arvenwald, 1 ♀. Alp Tablasot, 2100 m, unter Stein, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (Etruria) in Moos (*altiorum montium*). Norwegen.

BERLESE beschreibt in „Redia“ XIV (10, Centuria quinto, Seite 185) das Weibchen obiger Art *und* gibt als Grösse eine Länge von 860 und eine Breite von 620 an. Als Länge der Körperhaare gibt er 160 μ , für die hinteren Rückenhaare bis 200 μ an. Für Exemplare aus Norwegen gibt er Längen von 160 μ *und* für solche aus „Paskau“ (Moravia) 130 μ an.

Das Männchen war bisher noch nicht bekannt. Obwohl die Weibchen nicht die Grösse des Typenexemplares erreichen und unter sich in bezug auf Körpergrösse sehr

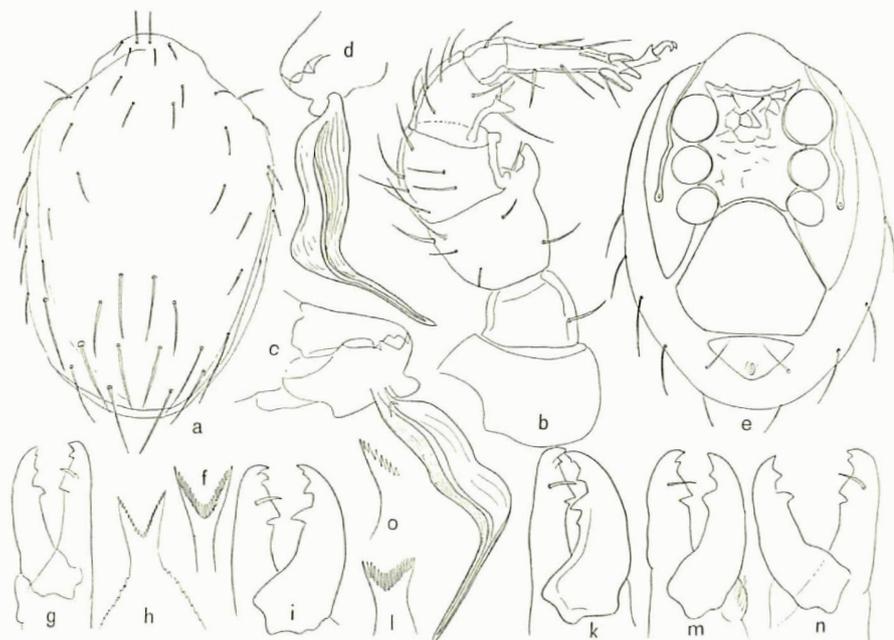


Abb. 20: *Pachylaelaps sculptus* Berl. ♂ von der Alp Trupchum 648 × 419: a = Rückenfläche; b = Bein II; c + d = Cheliceren mit Spermatophorenträger. ♀ aus dem Val Tavrü 630 × 450: e = Ventralseite; f = Epistom; Ex. von Punt Perif 630 × 450: g = Chelicere; h = Epistom; Ex. von Scanfs 720 × 495: i + k = Cheliceren; l = Epistom. Ex. von Alp Tablasot 810 × 540: m + n = Cheliceren; o = Epistom.

werden. Gestützt
 rte Beschreibung
 gende Masse fest-

Tarsus I 120/156,

i, 1 ♀. Val Tavrü,
 P. Purcher, Block-

, unter Stein, 1 ♀.
 orwegen.

185) das Weib-
 eite von 620 an.
 haare bis 200 μ
 ae aus „Paskau“

behen nicht die
 örpergrösse sehr



Rückenfläche:
 dem Val Tavrü
 450: g = Cheli-
 l = Epistom.

variieren, so möchte ich meine Tiere vorläufig doch mit obiger Art identifizieren und
 z. **Abklärung** einige Zeichnungen beifügen. Es **wurden** folgende **Grössen** festgestellt:

Männchen: 648 lang, 419 breit. Tarsus **I 180/220**. Länge der Körperhaare 120
 bis 130 μ . Länge des **Spermatophorenträgers** 144 μ .

Weibchen: **630–810 lang, 468–540** breit. Beine vom Ex. 675 \times 450 Grösse: **I 540,**
II 493, 111 405, IV 585. Tarsus **I 144/196, Tibia I 90, Tarsus IV 172/208.** Haare 120.

53. *Pachylaelaps regularis* Berl.

Alpin: Alp Murter, 2500 m, in Moos an Quelle, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Norditalien. **Nach LEITNER** auch in Österreich (Steiermark).

Grösse des Weibchens: 567 lang, 279 breit. Tarsus **I 120/152**.

Die **Determinierung** auf Grund der Beschreibung **VON BERLESE** (10, Seite 184)
dürfte richtig sein. Das Epistom konnte nicht untersucht werden, da das Weibchen
 im Gesamtpräparat vorliegt. Der Sporn von Tarsus **II** ist ziemlich gross und liegt um
 seine ganze Länge hinter der Basis der **Ambularkrallen**, welche durch einen kurzen
 Sporn verstärkt wird. **Ausserhalb** der Abrundung der hinteren Seitenecken des **Genito-**
Ventrale liegt beidseitig auf dem häutigen Bauchteil ein Haar. Dahinter, zwischen dem
 Genito-Ventrale und Anale sitzt ebenfalls ein Haarpaar. **Fünf** weitere **Haarpaare** von
 derselben Grösse und Gestaltung sind auf der **Bauchfläche** seitlich **und** hinter dem
 Anale vorhanden.

54. *Pachylaelaps tessellatus* Berl. 1920

Alpin: Fuorcla Val Sassa, 2850 m, unter Stein, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (in agro etrusco „Pontedera“) in Moos.

Grösse des **Weibchens**: 603 lang, 342 breit. Beine **III 378, IV 540, Tarsus I 172,**
Tarsus IV 153/180.

Das zweite Beinpaar ist kaum **merklich** stärker als die **übrigen Gliedmassen**.
 Der apikale Dorn ist kräftig und **verhältnismässig gross**. Ihm folgen in der Entfernung
 seiner Länge 4 Haare, welche **quirlständig** das **Beinglied** besetzen und die an ihren
 Basen kräftig entwickelt sind, sich aber in halber Länge stark verjüngen, in zarter
 Spitze auslaufen und umgebogen sind. In der Mitte des Tarsus **II** ist nochmals eine
 Gruppe solcher Haare zu beobachten.

Familie LAELAPTIDAE Berlese

Subfamilie HYPOASPIDINAE Vitzthum

55. *Pneumolaelaps bombicolens* (G. Can. 1885).

Alpin: Fuorcla Trupchum, 2600 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: **Europa.**

56. *Gymnolaelaps elegantulus* (Berl. 1904).

Alpin: Mt. Tavrü, 2500 m, in trockenem Moospolster, 1 ♀. Vallatscha d'Astras, 2600 m,
 in Sedumpolster, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Nach **BERLESE**: in **nidis formicarum** in agro Tarvisino, **raro**.

Nach **VITZTHUM**: bei *Tapinoma erraticum*.

57. *Gymnolaelaps acutus* (Mich. 1891).

Subalpin: Scans, 1800 m, in verrottetem **Kuhmist** einer Lagerstätte, 1 ♀. La Drosa, 1900 m, in Moos, VII. 1919 (**HANDSCHIN**).

Gesamtverbreitung: In Österreich in Ameisennestern (**BERLESE**), in den Alpenländern bei *Camponotus* (**VITZTHUM**).

58. *Gymnolaelaps myrmophilus* (Mich. 1892).

Alpin: **Mt. del Gaier**, 2811 m, in Pflanzenpölsterchen, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien, hauptsächlich im Süden, in Ameisennestern (**BERLESE**). Bei verschiedenen Ameisenarten (**VITZTHUM**).

59. *Holostaspis montanus* (Berl. 1904).

Subalpin: Alp Trupchum, 2040 m, unter Stein, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Europa, bei *Formica fusca* (**VITZTHUM**).

60. *Holostaspis parvulus* (Berl. 1904).

Subalpin: Alp Trupchum, 2040 m, unter Stein, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: **Europa**, bei *Formica rufibarbis* und *Formica pratensis*, vorzugsweise auf deren Eiern (**VITZTHUM**).

61. *Cosmolaelaps cuneifer* (Mich. 1891).

Subalpin: Scans, 1800 m, unter Rinde, 3 ♂♂, 5 ♀♀, in halb vertrocknetem Föhfladen auf niederem, filzigem Gras, 1 ♂, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Europa. Gemein in den Nestern vieler Ameisenarten (**VITZTHUM**).

62. *Cosmolaelaps vacuus* (Mich. 1891).

Subalpin: **Il Fuorn**, 1800 m, in Moos einer Steinhalde, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: **Tirol (Innsbruck)**, im Nest der Ameise *Camponotus herculeanus*.

63. *Cosmolaelaps vacuus* var. *ensiger* Berl.

Subalpin: Scans, 1800 m, in halb vertrocknetem Kuhfladen auf filzigem **Magergrasboden**, 1 ♀. Alp **Sesvenna**, 2094 m, unter Stein, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Cansiglio, Tridentino.

64. *Laclaspis astronomicus* (Koch) Berl.

Subalpin: **Il Fuorn**, 1800 m, an mit Flechten überzogenen Steinen, 3 ♀♀, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: In ganz **Italien**, hauptsächlich Norditalien (**BERLESE**).

Das Habitusbild meiner Exemplare stimmt mit der Abbildung von **BERLESE** (**I, Fasc. 54, 6**) überein.

Grösse: Weibchen: 594–621 × 405–432. Nymphe: 585 × 450. Ein eiertragendes Weibchen ist 612 μ lang und 450 μ breit.

Die Behaarung des **Rückens** ist bei der Abbildung von **BERLESE** schematisch eingezeichnet worden. Bei **meinen** Weibchen sind die Rückenhaare kleiner und dünner als die Randhaare. Letztere stimmen mit der **Zeichnung BERLESES** überein. Auf der Ventralseite ist die Bauchpartie seitlich vom Anale mit je 7 kräftigen Borsten besetzt. Das Sternum hat genau die Form und Gestalt, wie sie **BERLESE** wiedergibt. Die kräftige Umrahmung durch einen dunkel **ausgefärbten Chitinrand** ist auffallend und bei

allen Exemplaren gleich stark ausgebildet. Die vordere Hälfte des Sternalschildes ist netzartig skulptiert. Die Forderung ist unregelmässig, grobmaschig, mehr quadratförmig als rechteckig.

65. *Ololaclaps venetus* Berl. 1903.

(Syn. *Gamasus tumidulus* C. L. Koch)

Subalpin: In 1700 m Höhe: Praspöl, 1 ♀. Pt. Perif, 1 ♀. Scans, 1 ♀ mit Ei, in Moos. In 1800 m: Il Fuorn, unter Holz, 4 ♀♀, in Moos, 1 ♂, 1 ♀. Scarl, unter Stein, 1 ♂, 10 ♀, darunter mit Ei. In 2000 m: Scarl, unter Hole, 3 ??? mit Ei, Stabel-chod, 1 \$, 1 \$?. Cluozza, Quellmoos, 1 ♀. Buffalora, in Moos, 2 ♂♂, 3 ♀♀. Val Tavrü, unter Stein, 1 ♀. In 2100 m: Alp Tavrü, an Murmeltierbau unter Stein, 2 ♀♀ mit Ei. In 2200 m: Alp Tablasot, Schafweide, unter Stein, 1 ♀ mit Ei. Alp Buffalora, Quellmoos, 1 ♀. Val Foraz, in feuchtem Moos, 1 ♂. Alp Casana, Quellmoos, 1 ♂, 3 ♀♀.

Alpin: In 2300 m: Crusehetta, in Quellmoos, 1 ♀. In 2400 m: Blais, unter Stein an Schneetälchen, 1 ?. In 2500 m: Mt. Tavrü, in trockenem Moos, 2 \$?? mit Ei.

Gesamtverbreitung: Nach C. L. KOCH: Deutschland, in Gärten, Wiesen, Feldhölzern, auf der Erde unter Moos. Nach BERLESE: In ganz Italien, hauptsächlich im Norden, in Moos.

66. *Myrmonyssus (Laelaspulus) acuminatus* Berl.

Subalpin: Scarl, 2000 m, in Nadelstreu von Bergföhren, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: Italien (in *nidis formicarum*).

Das vorliegende Männchen, das 495 lang und 288 breit ist, möchte ich dieser Art zuteilen, obwohl es ein wenig grösser ist. BERLESE gibt für sein Typenexemplar als Masse an: Männchen: 390 × 240, Weibchen: 560 × 360. Die Mandibel ist von der Bauart, wie sie BERLESE (3, Tafel XVII, Fig. 166a) für *M. acuminatus* gezeichnet hat, nur ist die grosse Mandibellade bestimmter in ihrer Form, leicht gebogen und an ihrem vorderen Ende zugespitzt. Die Mittelrille ist deutlich sichtbar. Man bekommt den Eindruck, dass diese Mandibellade fest und stark genug ist, um die Beute anzustechen, damit die flüssigen Nährsäfte durch die Längsrille in den Hohlraum aufgenommen werden können, um dieselben durch Rückzug dem Verdauungstraktus zuzuführen.

Subfamilie PODOCININAE Berl. 1916

67. *Ameroseius dubiatus* Berl.

Alpin: Val Ftur/Val del Botsch, Sattel, 2700 m, in Moos, 1 ♀. Schadler, Signal, 2950 m, in Moos, 1 ♀, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: Italien (Florenz), in verrottetem Heu (9, „Redia“ XIII, 1918, Cent. IV, Seite 143).

Das Auffallende an dieser und der nachfolgenden Art, *A. delicatus*, sind die langen Rumpfhaare und die dunkler kolorierten Tarsen des ersten Beinpaars, welche in ihrer klaren, leuchtenden kaffeebraunen Farbe von den übrigen wasserfarbenen Bein-gliedern und der fahl strohgelben Körperfarbe stark abstechen. Diese beiden Merkmale sind es hauptsächlich, welche mich zu einer Gleichstellung veranlassen, um nicht den Wirrwarr in der Systematik noch zu vermehren. Ob sie eher zu *Kleemannia* gehören oder *Lasioseius gracilis* Halbert näher stehen, machte ich nicht entscheiden. Es wurden folgende Masse festgestellt:

Weibchen V. Ftur/V. Botsch: 477 lang, 288 breit. Beine: I 423, II 306, III 315, IV 405. Tarsus I 135/153, Tibia I 54, Tarsus IV 117/153. Anale 148 lang, 168 breit. Sternum 96 lang, 76 breit. Randborsten der mittleren Haarreihe 96μ , das zweit-hinterste Haarpaar der Mittelreihe: 120μ .

Weibchen vom **Schadler**: 477 lang, 270 breit, Tarsus I 144/160, Tibia I 52, Tarsus IV 135/153. Die **beiden Haarpaare** wie oben: 96μ und 120μ .

Nymphe vom Schadler: 315 lang, 162 breit, Tarsus I 110/124, Tibia I 36. Die **beiden** Haarpaare wie oben: 76μ und 96μ .

BERLESE bezeichnet die Rumpfhaare als schwertförmig oder sehr schmal lanzettlich. Bei den vorliegenden Tieren sind sie eher als schnur- oder drahtförmig zu bezeichnen. Da die Identifizierung auf Grund der kurzen Diagnose, der keine Zeichnungen beigegeben sind, erfolgte und zudem SELNICK dieses Art *Kleemannia plumosus* (Oud.) gleichsetzen möchte, so seien auch von meinen Weibchen eine kurze Beschreibung und einige Zeichnungen beigegeben, um dieser Art die systematische Einordnung zu erleichtern.

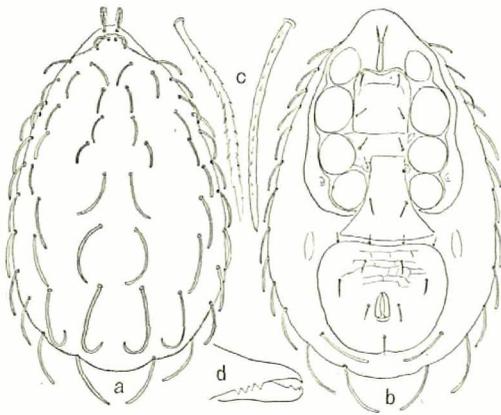


Abb. 21: *Ameroseius dubiatus* Berl. a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Rückenhaare; d = Chelicere.

Farbe hellgelb bis fahl, Tarsus I hell kaffeebraun mit rötlichem Einschlag. Gestalt eiförmig, hinten stark gerundet, vorn ein wenig zugespitzt, nicht geschultert. Rücken regelmässig gewölbt, ohne Senken, mit vereinzelt, netzartigen Zeichnungen, welche jedoch nur bei starker Vergrösserung sichtbar werden, dann aber grobmaschig erscheinen. Vertex wenig tiefer liegend als der vorderste Teil des Rückenschildes, trägt zwei grosse, starke Federhaare (30μ), von denen der Schaft und die Seitenhaare gut ausgeprägt sind. Alle übrigen Rumpfhaare sind anders, aber unter sich gleich gestaltet. Ihre Anordnung ist regelmässig, und die Haare nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu. Das vorletzte Paar der Mittelreihe, welches alle andern an Grösse überragt, sowie das auf gleicher Höhe stehende Haarpaar der Seitenreihe, sind bei beiden Weibchen, welche doch an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten erbeutet worden waren, **hakenförmig** umgebogen, während die übrigen **Rumpfhaare** nur mehr oder weniger geschweift sind. Dieselben sind **draht-** oder **schnurförmig**, der Haarschaft ist also überall gleich dick und endigt in einer stumpfen Spitze. Bei einzelnen Haaren sind kleine, spitzige, schuppenartige Gebilde, welche nur in zwei gegenständigen, geraden Reihen am Schaft befestigt sind und seitlich abstehen, bemerkbar. Bei andern Haaren glaubt man diese Gebilde als dunkle Stellen, welche sich als gestrichelte Linie

auf dem Haarschaft abheben, wieder zu erkennen, in **andern** Lagen erscheinen die Rumpfhaare durch diese eigenartige Gestaltung nur als **gerauht**.

Auf der **Ventralseite** fällt als Eigentümlichkeit am Sternum auf, dass der **Vorderrand** leicht eingebuchtet und stark verdickt ist. Ferner fällt auf, dass **das** Sternum nur mit zwei Paar Haaren besetzt ist und dass das dritte Haarpaar **vollständig isoliert** auf der Höhe der Mitte der Coxae III auf der weichen Bauchfläche steht. Zwischen den Coxae II+III, ebenso zwischen III+IV liegen dreieckförmige, kurzschenkligige Metapodia. Die Metasternalia liegen an der üblichen Stelle auf der Höhe der Berührungsstelle von Coxae III+IV. Sie sind mit einem gut entwickelten Metasternalhaar besetzt und werden zur Hälfte vom Vorderteil des Genitalschildes überdeckt.

Das Genitale hat die Form eines gleichschenkligen Trapezes, von dem die hintere parallele Seite leicht ausgewölbt und etwa dreimal grösser ist als die vordere Parallele und die beiden Schenkel seitlich gleichmässig bogenförmig eingezogen sind. Die beiden Genitalhaare stehen auf der Höhe des Hinterrandes der Coxae IV. Das ganze Schild ist, mit Ausnahme des Hinterrandes, undeutlich abgegrenzt und nur durch dunklere Ausfärbung erkennbar.

Das Ventrianale ist gross, hat ebenfalls die Form eines Trapezes, aber mit abgerundeten Ecken, ist vorn und hinten eingezogen und seitlich ausgewölbt. Der Anus fällt durch die relativ längliche Gestalt und durch die kräftige und deutliche Ausbildung der Verschlussklappen auf. Die vordere Hälfte des Schildes ist mit parallel laufenden Querlinien, welche durch vereinzelte Linien unter sich quer verbunden sind, geschmückt. Neben den beiden Adanalhaaren und dem Postanalhaar sind auf der Vorderhälfte noch zwei weitere Haarpaare festzustellen. Der schmale Hautstreifen, der das Genitale vom Ventrianale trennt, wird von vier kleinen Haaren, deren Ansatzstellen aber deutlich **erkennbar** sind, in drei gleich **grosse** Abschnitte abgeteilt. Als eine Eigentümlichkeit möchte ich das **Haarpaar ausserhalb** der **hintern** Ecken des **Ventrianale** betrachten, das in bezug auf Grösse und Gestalt sich von den hintern Rückenhaaren nicht unterscheidet.

Die **Inguinalia** sind **verhältnismässig** gross, langoval, aber auch mehr durch die dunklere **Ausfärbung** als durch die **Abgrenzung** erkennbar. Die Stigmen sind klein, fast **verkümmert**, ebenso die Peritrema, während das **Peritrematalschild** gut **erkennbar** ist.

Eine weitere Eigentümlichkeit zeigen die Mandibeln, indem die feste **Mandibellade** in ihrer hinteren **Hälfte mit** vier gleich **grossen**, kräftigen Zähnen bewaffnet ist.

68. *Ameroseius delicatus* Berl.

Alpin: Fuorcla Val del Botsch, 2600 m, in Quellmoos, 1 ♀. Fuorcla Cornet, 2850 m, in Pflanzenpolster, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (Florenz), in vermodertem Heu.

BERLESE gibt in „Redia“ XIII, Fasc. 1, 1918, Cent. IV, Seite 144 die **Erstbeschreibung** dieser **durch** die **dunklere Ausfärbung** von Tarsus I auffallenden Milbe bekannt. Als Grösse meldet er 370 μ lang, 220 μ breit, Tarsus I 110 μ lang.

Die beiden vorliegenden Weibchen möchte ich vorderhand dieser Spezies zuteilen. Zur Artabklärung seien aber eine kurze Beschreibung und einige **Zeichnungen** beigefügt, da die Höhenlage der Fundorte zu einer Korrektur der **Determinierung** führen könnte.

Grösse des **Weibchens** von V. del Botsch: 423 \times 252, von F. Cornet: 432 \times 315 (gepresst). Beine: I 360, II 270, III 252, IV 315. Tarsus I 127/148, Tibia I 48, Tarsus IV 120/144. Anale 136 lang, 158 breit, Sternum 84 lang, 74 breit. **Randborsten** der Mittelreihe 72 μ , vorletzte Borste der Mittelreihe 96 μ .

, II 306, III 315,
18 lang, 168 breit.
= 96 μ , das zweit-

Tibia I 52, Tar-

μ .

Tibia I 36. Die

r schmal lanzett-
förmig zu bezeich-
nungen bei-
plumosus (Oud.)
beschreibung und
Anordnung zu er-

= Rückenhaare;

schlag. Gestalt
ultert. Rücken
nungen, welche
obmaschig er-
schildes, trägt
eithaare gut
leich gestaltet.
ach hinten an
össe überragt,
beiden Weib-
erbeutet wor-
ur mehr oder
er Haarschaft
zelen Haaren
ständigen, ge-
r. Bei andern
trichelte Linie

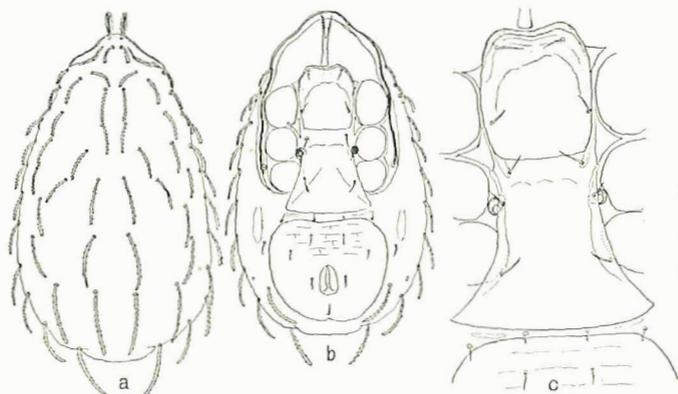


Abb. 22: *Ameroseius delicatus* Berl. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Sternal-Genital- und Vorderteil des Ventri-Analschildes.

Körpergestalt und Farbe wie bei *Ameroseius dubiatus*, Tarsus I ebenfalls dunkler gefärbt, unterscheidet sich durch grössere Körpermasse und namentlich durch die deutlichere Gestaltung der Rumpfhaare. Sie sind ebenfalls schnur- oder drahtförmig, erscheinen aber dicker und kräftiger, mehr straff als gebogen, weil die Haarspindeln durchwegs mit den seitlich abstehenden, spitzigen Schüppchen besetzt sind. Die vier Rückenhaare der hintersten Querreihe sind bei beiden Weibchen straff, nur leicht geschweift, ihre Enden gestreckt, nicht hakenförmig umgebogen wie bei *A. dubiatus*.

Die Ventralseite ist derjenigen von *A. dubiatus* sehr ähnlich, im Bauplan sogar gleichartig. Das Sternum ist hinter dem vordern Chitinrand flächenhaft verstärkt. Zwei Paar Sternalhaare stehen innerhalb, ein Paar hinter dem Schild. Das Genitale ist trapezförmig, die Schenkel sind aber nicht eingezogen. Das Schild erscheint deshalb grösser, d. h. breiter, und überdeckt in den mittleren Seitenpartien die Innenränder der Coxae IV. Die vorderen Ecken überdecken die **Metasternalia** bis über die Ansatzstellen der Metasternalhaare. Metapodiale sind zwischen den Coxae I+II, II+III, III+IV sichtbar und fallen durch starke Chitinisierung auf.

Auf der Höhe des Hinterrandes der Coxae III, zwischen deren Rand und den Sternalhaaren, ist je ein halbmondförmiges Chitingebilde sichtbar, das an die Stigmen, oder noch mehr an die Pseudostigmen der Oribatiden erinnert und eine Vertiefung, die ins Körperinnere führt, zu umranden scheint. Der der Körpermitte näher gelegene Teil wird vom Genitale überdeckt, wie auch der Basisteil der Metasternalhaare.

Auch bei dieser Art wird der hintere Seitenrand des Ventrianale von einem grossen, mit dem Rand parallel laufenden Haar flankiert. Die Jugularia sind gross, etwa viermal so lang als breit. Die Stigmen sind klein. Peritrema und Peritrematalschild sind deutlich erkennbar.

69. *Ameroseius oviforme* nov. spec.

Montan: Sta. Maria, 1388 m, in nassem Moos vom Unterwasserkanal einer Mühle, 1 ♀.

Subalpin: Plazer-Scar, 2000 m, in Quellmoos, 1 ♀. Alp Casana, 2200 m, in Quellmoos, 5 ♀♀.

Grösse des Weibchens: 360–378 lang, 207–225 breit. Beine I 225, II 216, III 198, IV 225. Tarsus I 50/62, Tibia I 36, Tarsus IV 57/74. Anale 70 lang, 70 breit.

Gestalt **eiförmig**, Farbe blass gelblich, ausgefärbt mehr braun. Der Rückenschild ist ungeteilt und deckt den ganzen Rücken vollständig. Der Rand ist schwach gesägt, jede zweite Zacke trägt an der stumpfen Spitze eine kurze Borste. Er ist ein wenig

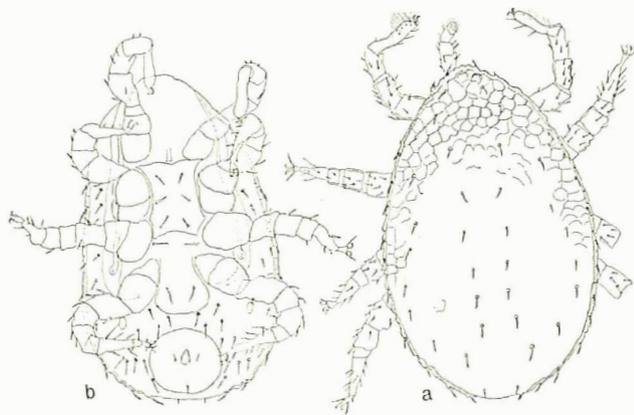


Abb. 23: *Ameroseius oviforme* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfäche.

dunkler ausgefärbt und erscheint deshalb als schwache Chitinleiste. Der vordere Körperrand ist stark chitiniert, gekerbt, dunkel ausgefärbt, mit kleinen Höckern und **unregelmässigen** Rillen verstärkt und überdeckt das Gnathosoma fast vollständig. Der **anschliessende** vordere Viertel des **Rückenschildes** ist durch ein grobmaschiges, geschlossenes Netzwerk skulptiert, das sich auf **beiden** Seiten dem Körperrand entlang fortsetzt und bis auf die Höhe des 4. Beinpaars festgestellt werden kann. Es sind feine erhöhte Rippen, welche die polygonale **Felderung** bilden. Die mittlere **Rückenpartie** und der ganze opisthosomale Teil ist ohne Skulptur und erscheint nur ein wenig geraut. Die Haare sind gut sichtbar, einfach, stehen auf hellen, kreisrunden, flächhaften **Ansatzstellen** und sind in **zwei Mittelreihen** und je einer **Seitenreihe** angeordnet. Die drei Paar hintern Randborsten erinnern an *Lasioseius*-Arten, da sie ebenfalls auf kleinen Höckern stehen und leicht dem **Körperrand** zugeneigt sind. Sie sind aber viel kleiner und deshalb nicht so auffallend.

Die Bauchseite ist schwach **chitiniert** und nur bei einem Tierchen mehr oder weniger deutlich erkennbar, obwohl ein eiertragendes Weibchen vorhanden ist. Bei allen ist das kreisrunde Anale, das nur durch die **beiden** Adanalhaare und das **Post-analhaar** besetzt ist, deutlich und klar. Ebenso ist die Beborstung der hintern **Bauchpartie** leicht zu erkennen. Zwischen Anale und Genitale sind zwei Haarreihen von je vier Stück **Einzelhaaren** vorhanden. Links und rechts vom Anale ist die weichhäutige Bauchpartie von mehreren Haaren besetzt, deren Anordnung eine **gewisse Regelmässigkeit** erkennen lässt, was durch die **scheibenförmigen** Basen, welche sich vom hellen Untergrund stark abheben, noch besonders hervorgehoben wird.

Das Stigma liegt zwischen den Coxae III + IV. Das **Peritrema** verläuft bis zum **vordern** Körperrand. Bei einem Exemplar ist deutlich erkennbar, dass es sich in einer etwa 30 μ langen Schlaufe bis zur Basis des Gnathosomas **zurückwindet**, um dann wieder nach vorn zu verlaufen. Das Peritrematalia ist als **verhältnismässig** breites Band ausgebildet, das sich um die Stigma herum erweitert und dann in einer einwärts leicht abgelenkten Spitze hinter der Coxa IV endet.

Die Beine sind kurz und kräftig, mit stachelartigen, ebenfalls auf rundlichen Basen stehenden Haaren besetzt. Bei allen Tieren ist Tarsus I gleichförmig ausgebildet, **indem** die **Mittelpartie eingeschnürt** und das distale, **krallentragende** Ende ein wenig aufgebläht ist. Die **Ambulacra** sind **kräftig** und ähneln denjenigen der *Lasioseius*-Arten. Beim **Ambulacrum** der Beine II-IV entspringt an der Krallenbasis ein

he; c = Sternal-

benfalls dunkler
tlich durch die
ler drahtförmig,
ie Haarspindeln
t sind. Die vier
raff, nur leicht
bei *A. dubiatus*.

Bauplan sogar
haft verstärkt.
I. Das Genitale
scheint deshalb
ie Innenränder
ber die Ansatz-
I+II, II+III,

Rand und den
in die Stigmen,
Vertiefung, die
r gelegene Teil
are.
einem grossen,
s, etwa viermal
bild sind deut-

ühle, 1 ♀.
uellmoos, 5 ♂♂.
- 216, III 198,
ang, 70 breit.

Rückenschild
chwach gesägt,
ist ein wenig

Haarpar, das die **beiden** Krallen flankiert. Auch ist der Zwischenraum der Krallen durch ein lappenartiges Gebilde ausgefüllt, dessen Gestaltung nicht deutlich erkennbar ist. Auch die Mandibeln erinnern an *Lasioseius*-Arten. So gut aus den Gesamtpräparaten ersichtlich ist, erkennt man an der festen Mandibelschere den gut ausgebildeten Endhaken mit dem seitlich abstehenden Zapfen, der zur Aufnahme des Hakens der beweglichen Lade dient. An der letzteren Lade sind zwei Zähnchen feststellbar. Auch das Tritosternum ist lasioseiusartig. Das Epistom konnte bei keinem Exemplar untersucht werden.

70. *Lasioseius muricatus* (Koch) Berl.

Alpin: Alp Tablasot, 2400 m, in Moos, 1 ♀. Fuorcla Cornet, 2850 m, in Pflanzenpolster, 1 ♀.
Gesamtverbreitung: Italien (Venetien).

Gestalt und Farbe stimmen mit der Abbildung von BERLESE (1, 41, 6) überein, doch dürfte dieselbe allzu schematisch sein, weshalb als Beleg meiner Determinierung eine Zeichnung der Dorsal- und Ventralseite des Weibchens von der Alp Tablasot beigefügt wird. Die Beine konnten nicht gemessen werden, da sie in beiden Präparaten nicht ausgestreckt sind, jedoch scheinen sie in der Gliederung und in der Grösse mit dem Exemplar von BERLESE übereinzustimmen.

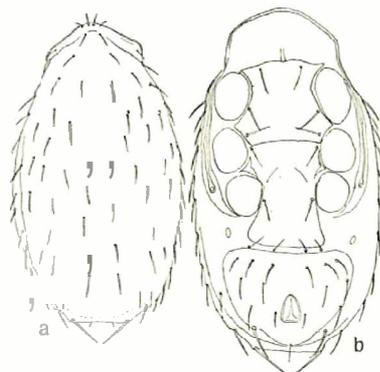


Abb. 24: *Lasioseius muricatus* (Koch) Berl. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche.

Grösse des Weibchens: 405 lang, 225 breit, Tarsus I 120/134, Tibia I 72, Tarsus IV 156/192, d. h. 156 μ ohne, 192 μ mit *Ambulacrum*. Diese sind also langstielig, was mit der Beschreibung BERLESES übereinstimmt. Als Vertexhaare sind deutlich zwei Paar feststellbar, nämlich ein grosses Mittelpaar, das jederseits von einem kleinen, nach auswärts gebogenen kleinen Haar flankiert wird. Anzahl und Anordnung der Rückenhaare dürften aus der beigefügten Zeichnung ersichtlich sein.

Eine netzartige Struktur des Rückenschildes konnte nicht festgestellt werden. Die Ventralseite ist bei beiden Exemplaren nicht deutlich ausgeprägt, doch dürfte die Zeichnung den Tatsachen entsprechen. Die feste Mandibelschere lässt im Gesamtpräparat eine Serie von 7-8 gleich grossen Zähnchen erkennen, was wiederum mit der Zeichnung von BERLESE übereinstimmt.

71. *Lasioseius alpinus* nov. spec.

Alpin: Val del Botsch, 2500 m, in Moos und Sedumpolster, 1 ♀. Fuorcla Cornet, 2850 m, vereinzelte Pflanzenpolster, 1 ♀, 1 ♂.

Grösse des Weibchens: 405–414 lang, 198–225 breit. Bein I 364, Bein IV 470. Tarsus I 120/136, Tibia I 72, Tarsus IV 156/192. Anale 84 lang, 72 breit. Nymphe: 369×198, Tarsus I 120/134, Tibia I 72, Tarsus IV 156/192.

Gestalt wie *Echinoseius hirsutigenus*, langoval, vorn spitz mit einem Paar Vertexhaare, hinten gerade abgeschnitten, mit zwei langen Randborsten ($60\ \mu$ lang) an den Ecken. Farbe hellbraun mit einem Stich ins Gelbe. Rückenschild ohne Senken, also glatt. Auf der Ventralseite fällt der verstärkte Vorder- und Seitenrand des Sternums auf. Die hintere Abgrenzung desselben, sowie der Vorderrand des Genitale ist nicht feststellbar. Die Sternalhaare sind lang. Die Metasternalhaare sind vorhanden, hingegen sind Metasternalia nicht feststellbar. Zwischen Coxae III+IV sind deutlich Metapodia sichtbar. Das Anale ist klein, trapezförmig mit ausgewölbten Parallelen und abgerundeten Ecken. Der grosse Anus fällt auf. Er ist von den üblichen drei Haaren eingerahmt. Der unbeschilderte Teil der Bauchfläche zwischen Genitale und Anale ist von zwei Reihen Haaren besetzt, welche durch ihre Anzahl auffällig erscheinen. Alle diese Haare sind einfach, lang und nadelförmig. Die vordere Reihe setzt sich aus

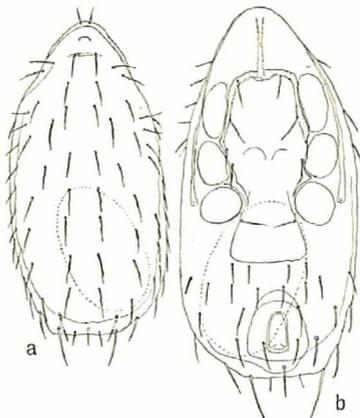


Abb. 25: *Lasioseius alpinus* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfäche.

zwei Paaren zusammen, während die hintere Reihe drei Paare aufweist. Die einzelnen Haare haben unter sich gleiche Abstände. Die Stigmen liegen auf der Höhe der Mitte der Coxae IV, die Peritrema sind nach vorn feststellbar, hingegen sind keine Peritrematalia vorhanden.

72. *Lasioseius ventritrichosus* nov. spec.

Alpin: Fuorcla Cornet, 2850 m, in verschiedenen Pflanzenpolstern, 2 ♀♀, 4 ♂♂.

Es sind die nachfolgenden Masse festgestellt worden:

Weibchen: 450 lang, 252 breit, Bein I 357, Bein IV 505. Tarsus I 108/124, Tibia I 72, Tarsus IV 168/216.

Gestalt länglich oval, die Seiten sind stark ausgewölbt, der vordere Körperperrand ist breiter als der hintere, welcher in den Präparaten als eingeschrumpft erscheint, weshalb die Zeichnung nicht die natürliche Form festhalten dürfte, was nachher aus der Zeichnung der Nymphe ersichtlich sein dürfte. Es sind vier Vertexhaare vorhanden, das Mittelpaar ist doppelt so gross wie die beiden Seitenhaare, welche nach aussen leicht abgelenkt sind. Der hintere Körperperrand ist wellenförmig abgestutzt, vor der Abrun-

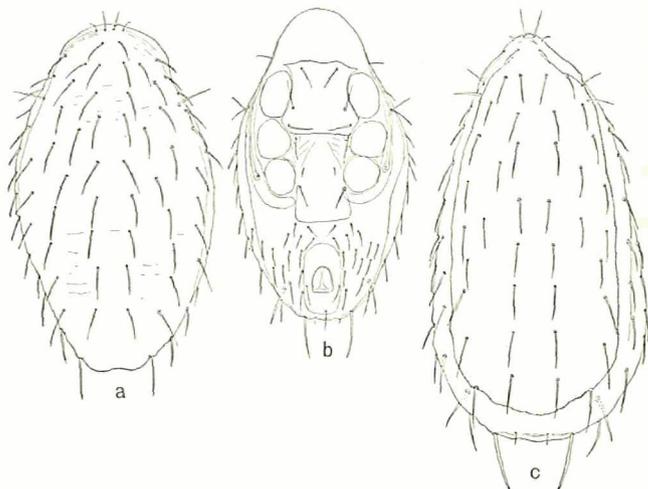


Abb. 26: *Lasioseius ventritrichosus* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Rückenfläche einer Nymphe.

dung steht jederseits eine kräftige Randborste, welche um wenig die Grösse der übrigen Rückenborsten übertrifft. Die Körperfarbe ist wässrig kaffeebraun mit einem Einschlag ins Strohgelbe. Der Rückenschild ist glatt, bei scharfer Einstellung sind zarte Querlinien bemerkbar, welche parallel zu einander laufen, nicht aber durch Querlinien verbunden werden. Er überdeckt den ganzen Rücken, überzieht auch die seitlichen Körperpartien, und seine seitliche Abgrenzung ist erst auf der Ventralseite sichtbar.

Das Sternum ist gross, schildförmig, breit wie lang. Die drei Paar Haare, sowie die Metasternal- und die Genitalhaare sind von gleicher Grösse und Gestalt wie die Dorsalhaare. Das Genitale ist nur in seiner hinteren Hälfte deutlich abgegrenzt. Das Anale ist schmal, rechteckförmig, mit ausgewölbten Breitseiten und nur von den beiden Adanalhaaren und dem Postanalhaar besetzt, deren Anordnung aus der Zeichnung ersichtlich ist.

Die Stigmen liegen auf der Höhe der Coxae IV, die Peritrema sind ausgebildet, und die Peritremata umfassen bandartig die Coxae IV bis zum Genitale.

Nymphe: 369–432 lang, 180–198 breit. Masse der Nymphe von 432 X 198 Körpergrösse: Bein I 1444, Tarsus I 120/139, Tibia I 72 μ , Bein IV 504, Tarsus IV 168/205, hintere Randborste 60 μ .

Vier Nymphen vom selben Fundort haben dieselbe Körpergrösse, dieselben Beinverhältnisse, dieselbe Behaarung der Rücken- und Bauchseite und eine grosse Ähnlichkeit mit *Las. ventritrichosus*, was die Vermutung nahelegt, dass es sich um die entsprechenden Jugendformen handeln dürfte, trotz der scheinbar gegensätzlichen Gestalt des Idiosomas, welche wahrscheinlich durch Einschrumpfung bei der Präparation verursacht wurde. Während sich beim Weibchen, dessen Dorsalseite abgebildet ist, das Proterosoma in seiner natürlichen Form, das Hysterosoma aber in Schrumpfung zeigt, bietet sich bei der Nymphe das Gegenteil dar. Die Tierchen sind schwach chitinisiert, der seitliche Körperteil ist sogar nur weichhäutig, was bei der Zeichnung der Nymphe deutlich wahrnehmbar sein dürfte, wo der Rückenschild nicht das ganze Dorsum deckt und die weiche hyaline Haut denselben als breiter Rand umgrenzt. Alle vier Nymphen sind heller gefärbt als die Weibchen und fallen zudem noch durch den dunkel gefärbten Darminhalt auf.

73. *Lasioseius similis* nov. spec.Alpin.: *Manaders*, 2500 m, in *Quellflur*, 1 ♀.**Grösse des Weibchens:** 522 lang, 288 breit. Bein I 502, Bein IV 504. Tarsus I 120/132, Tibia I 67, Tarsus IV 156/180.

Diese Art, welche in Gesellschaft von *Leioseius elegantulus* gefunden wurde, steht in **bezug** auf **Gestalt, Grösse und Anordnung der Rückenhaare** *Lasioseius alpinus* sehr nahe. Sie ist aber **grösser**, mehr **breit**oval, hinten nicht gerade abgeschnitten, sondern **abgerundet**, in der Farbe ein wenig dunkler, **die Rückenhaare** sind zahlreicher, leicht **ingesägt**, was aber **nur** bei **starker Vergrösserung** sichtbar wird. **Die Haargestaltung** sowie die **dunklere Färbung** der Tarsen des ersten **Beinpaares**, welche aber wegen der **dunkleren Körperfarbe** nicht so **gegensätzlich** ist, **erinnert** auch an *Ameroseius delicatus*. Die **Vertexhaare** sind aber **glatt**, stachelig und gerade **nach** vorn gerichtet, was mich veranlasst, sie der obigen **Gattung** zuzuweisen, obwohl der **Rückenschild** raub in **seiner** Struktur und, mit Ausnahme des **vordern Teiles** der **hintern Rückenhälfte**, wo deutliche flächenhafte **Strukturen feststellbar** sind, unklar ist. Das längste Haar-

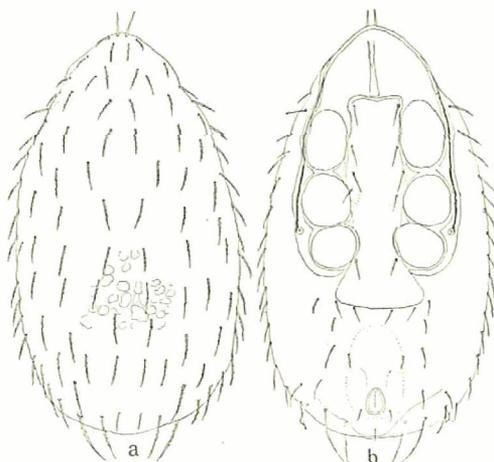
che; c = Rücken-

Grösse der übrige mit einem Einringung sind zarte durch Querlinien durch die seitlichen die seitlichen alleite sichtbar. ar Haare, sowie ar Gestalt wie die abgegrenzt. Das ur von den bei- s der Zeichnung

nd ausgebildet, nitale.

2 × 198 Körper- sus IV 168/205,

dieselben Beine grosse Ähn- es sich um die gegensätzlichen bei der Präpa- eite abgebildet r in Schrump- 1 sind schwach Zeichnung der cht das ganze umgrenzt. Alle och durch den

Abb. 27: *Lasioseius similis* n. sp. ? : a = Rückenfläche; b = Ventralfläche.

paar der Dorsalseite **liegt** in der Nähe des hintern **Körperrandes** und flankiert das kürzeste **Haarpaar** der **Mittelreihe**. Es misst 72μ , während die **zwei** ventralwärts liegenden **grössten** Haare 84μ messen. Diese **beiden** Haarpaare laufen parallel zu einander, sind leicht **nach** der Körperachse zu **geschweift** und ihre Spitzen enden auf derselben Höhe.

Die Ventralseite ist unklar ausgebildet. Der Vorderrand des Sternums ist verstärkt, in der Mitte leicht einwärts gebogen, die Vorderecken abgerundet. Die hintere Abgrenzung ist nicht sichtbar. Das Umgekehrte ist beim Genitale der Fall. Der **Hinter**rand ist scharf abgegrenzt, die **Seitenränder** sind **hingegen verwischt** und der vordere Abschluss ist unsichtbar. Die Lage der Metasternalia ist an den Haaren, welche auf einer etwas dunkler ausgefärbten **Hautstelle** aufsitzen, erkennbar. Die üblichen 3 Paar Haare des Sternalschildes sind, ihrer Grösse wegen, deutlich erkennbar.

Das Ventrianale **ist** in seiner ganzen Ausdehnung nur durch eine blass erscheinende Hautpartie angedeutet. Eine Abgrenzung ist nicht feststellbar. Die drei Analhaare sind

klein. Der **Haarbesatz** der **opisthosomalen Ventralseite** ist ebenfalls unklar und dürfte in der beiliegenden Zeichnung nicht **vollständig** wiedergegeben sein.

Die Stigmen sind verschwommen, die Peritrema **fadenförmig** und der Peritrematalschild schmal, jedoch gut abgegrenzt. Sein Hinterende umfasst die **Coxa IV** bis zu den **Seitenrändern** des Genitale.

74. *Lasioseius müstairi* nov. spec.

Montan: Sta. Maria (Münstertal = Val Müstair), 1388 m, 25. 7. 1930, in Moospolster an der Wasserkante des Unterwasserkanals einer Mühle, in der Spritzzone des Wasserrades gelegen, an Holz- und Steinverbauung des Bachufers, 5 ♂♂, 15 ♀♀.

Weibchen. **Idiosoma:** 585–630 lang, 315–378 breit. Beine I 432–495, II 387–432, Beine III 369–405, IV 504–540. Tarsus I 120–132, 114–152, **Tibia I** 72, **Tarsus IV** 168–172/180–192. Sternum 120 lang, 90 breit, Anale 180–207 lang, 243 bis 270 breit.

Gestalt länglich oval, vorn geschultert, Farbe hellbraun, gut ausgefärbt. Der Rückenschild deckt den ganzen Körper, lässt aber bei stark gequellten Exemplaren seitlich die weiche Körperhaut sichtbar werden. Er ist in der vorderen Hälfte stärker chitini-

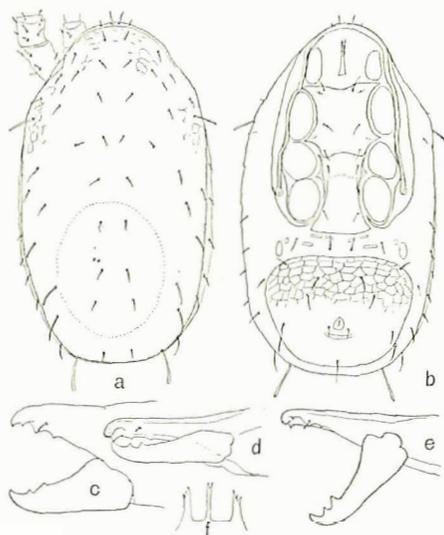


Abb. 28: *Lasioseius müstairi* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfäche; c, d, e = Cheliceren; f = Epistom.

siert, und es sind hier Andeutungen von netzartiger Struktur erkennbar. Die Grösse und Anordnung der Haare dürfte aus der Abbildung ersichtlich sein. Bei allen Weibchen ist der **Vorderrand** durch einen kräftigen Chitinbogen abgegrenzt, auf dem die zwei Paar Vertexhaare stehen, von denen die beiden innern doppelt so gross sind als die **beiden äussern**. An **Grösse fallen** die **beiden Schulterhaare**, dann drei Paar Haare der **Seitenreihe** des Opisthosoma und dann hauptsächlich die beiden Randhaare am hinteren Körperende auf. Diese letzteren sind wenig grösser und haben eine Länge von 72 μ . Alle diese grossen Rückenhaare, namentlich die Schulter- und die Randhaare, haben auf ihrer ganzen Länge denselben Querschnitt und neigen an ihrem distalen Ende zu einer leichten Verdickung und scheinen von der Mitte bis zur Spitze mit

kleinen und feinen **Börstchen** besetzt zu sein. Die übrigen Rückenhaare sind alle kleiner und zarter und verjüngen sich gegen die Spitze hin.

Auf der Bauchseite fällt zunächst das klar umrissene und schön geformte Sternum auf, das bei allen 15 Weibchen wie aus einem Modell ausgestochen erscheint. Ebenso sticht das grosse und gut abgegrenzte Ventrianale ins Auge, das fast den ganzen opisthosomalen Teil der Bauchseite bedeckt. Es ist trapezförmig mit abgerundeten Ecken und lässt nur in seiner vordern Hälfte eine netzartige Struktur erkennen. Weniger scharf hebt sich das Genitale ab. Der hintere Rand ist nach unten ausgewölbt, die **hintern** Ecken meist abgerundet. Als einzige scharfe Abgrenzung ist bei allen Weibchen auf der Höhe der Coxae III+IV ein nach vorn ausgezogener, zierlicher **Fransensaum** deutlich sichtbar.

Jugularia und **Metasternalia** sind keine vorhanden. Die Metasternalhaare stehen auf dem üblichen Platz. Beim **Tritosternum** sind Basis und **Laciniae** von gleicher Länge und vom Lasioseius-Typus. Die **Peritrema** sind in ihrer ganzen Länge als kräftige **Röhren** sichtbar, die Stigmen liegen auf der Höhe der Mitte der Coxae IV. Die **Peritrematalia** blähen sich seitlich zwischen Coxae III+IV ein wenig auf, um sich nachher **schnabelartig** zu verjüngen und als kräftige und dunkel gefärbte **Chitinleiste** die Coxae IV auf ihrer ganzen hinteren Seite zu umranden.

Der Abstand zwischen Genitale und Ventrianale ist nicht in allen Präparaten gleich **gross**. Es müssen bei der **Präparierung**, je nach dem Grade der Quellung durch die **Milchsäure** oder **nachheriger** Schrumpfung in der Glycerin-Gelatine, Verschiebungen im opisthosomalen Teile der **Bauchfläche** eintreten, welche diesen weichen **Körperstreifen** schmaler oder breiter werden lässt. Diese Erscheinung ist auch bei **andern** Lnsioseius-Arten beobachtet worden und namentlich für die Gattung Episeius zu konstatieren. Bei allen 15 Weibchen sind aber die in der beiliegenden Zeichnung fixierten 6 kleinen rechteckigen Schildchen und die 4 Haare vorhanden. Die normale Anordnung dürfte so sein, dass 4 Schildchen mit dem **Hinterrande** des Genitale im Abstand ihrer eigenen Breite, parallel laufen. Dahinter liegen, mehr randständig als die **äussersten** der vorderen Schildchen, zwei rechteckige Schildchen, welche je von zwei Haaren flankiert werden. Zudem lässt sich bei allen Weibchen neben dem **breit-ovalen Inguinalia** noch ein kleineres kreisrundes Schildchen **feststellen**, das sich zwischen dem ersteren und dem **äusseren** der vier Haare einschiebt.

Bei geschrumpften **Tieren kann** der **Vorderrand** des Ventrianale den **Hinterrand** des Genitale **berühren**. Dann erscheinen die vier vorderen Schildchen über oder unter das Genitale und die **beiden** hintern Schildchen über oder unter das **Ventrianale** geschoben zu sein, **und** die vier Haare scheinen dann dem Ventrianale anzugehören.

Auf dem Ventrianale sind neben den **Adanalhaaren** und den Postanalhaaren noch weitere 4 Haarpaare festzustellen, nämlich ein randständiges Paar in der vordern Ecke, zwei Paare im **Mittelfeld** der vorderen Hälfte, wobei der gegenseitige Abstand beim vordern Paar kleiner ist als beim **hintern** Paar. Das letzte **Haarpaar** liegt auf der **Höhe** des Anus und ist fast **randständig**.

Die Beine sind kräftig gebaut, mit dornigen kurzen Borsten bewaffnet. Das zweite **Beinpaar** ist wenig dicker als die übrigen. Tarsus II-IV haben Prätarsen. Die **Ambulacra** sind **verhältnismässig gross**, bestehen aus zwei kräftigen Krallen und erscheinen so, wie sie BERLESE für *Las. muricatus* (1, Fasc. 41,6) abbildet.

Das Epistom ist **dreispitzig**. Die mittlere Spitze scheint zweizackig zu sein, die seitlichen dreizackig, wobei die **innerste** Zacke am grössten ist und **am** weitesten nach vorn reicht. Die weiblichen Mandibeln sind kräftig gebaut. Die bewegliche Lade ist auf der vordern Hälfte mit zwei Zähnchen von verschiedener **Grösse** besetzt. Die feste Lade ist **mit** vier Zähnchen verschiedener **Grösse** bewaffnet. Die **beiden** vordern Zähne und der **Endhaken** liegen nicht in derselben Ebene. Sie bilden untereinander eine **Ver-**

unklar und dürfte
und der Peritre-
t die Coxa IV bis

Moospolster an der
ne des Wasserrades
♀♀

-495, II 387-432,
Tibia I 72, Tar-
30-207 lang, 243

ärbt. Der Rücken-
emplaren seitlich
e stärker chitini-

; c, d, e = Cheli-

bar. Die Grösse
Bei allen Weib-
zt, auf dem die
o gross sind als
rei Paar Haare
Randhaare am
ben eine Länge
und die Rand-
an ihrem dista-
zur Spitze mit

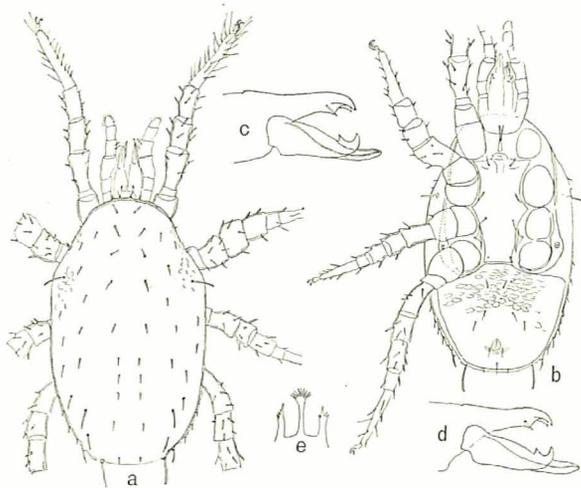


Abb. 29: *Lasioseius müstairi* n. sp. ♂: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c+d = Cheliceren; e = Epistom.

tiefung, ähnlich einer Messerscheide, in die der Endhaken der beweglichen Lade sich einfügen kann.

Männchen. Länge des Idiosoma: 468–486, Breite 252–288. Beine I 392–412, II 342, III 342, IV 450–468. Tarsus I 102–120/124–144. Tibia I 60, Tarsus IV 144/168, Tibia IV 60.

Gestalt und Farbe wie beim Weibchen. Auch die Behaarung des Rückenschildes, die Vertex-, Schulter- und Randhaare am Hinterende des Opisthosomas, dann namentlich die gleichartige Ausbildung der Peritrematalia sowie Grösse und Gestaltung der Beine lassen auf die Artzugehörigkeit schliessen.

Das Epistom ist ebenfalls dreispitzig, nur sind die einzelnen Stachelenden ein wenig anders ausgebildet, stimmen aber im Bauplan mit dem weiblichen Epistom überein. Die männlichen Mandibeln sind vom *Lasioseius*-Typ. Der Spermatophorenträger der beweglichen Lade ist kurz, schaufelförmig und überragt die Lade nur um ein Drittel ihrer eigenen Länge.

75. *Lasioseius jüradeus* nov. spec.

Subalpin: Scarl, Jürade, 2000–2200 m, in Moos, 1 ♂.

Männchen. Idiosoma: 423 lang, 243 breit. Bein I ungefähr 288, IV ca. 297. Tarsus I 91/102, Tibia I 52, Tarsus IV 96/124.

Gleicht dem Männchen von *Las. müstairi*, ist aber in der Form zierlicher, obwohl die neue Art stärker chitinisiert und dunkler ausgefärbt ist.

Gestalt des Männchens oval, Proterosoma und Hysterosoma fast symmetrisch. Farbe hell kastanienbraun, Rückenschild wenig gerauht, aber ohne Skulpturen. Rückenhaare klein, nur die Seitenhaare sind deutlich sichtbar. Vereinzelte Haare des übrigen Rückenschildes lassen erkennen, dass auch hier Haare in Mittel- und Seitenreihen vorhanden sein werden. Das Hinterrandborstenpaar ist nadelförmig und misst 36 μ . Vorn sind die üblichen zwei Paar Vertexhaare. Der Rückenschild überwölbt den Körper seitlich und umfasst noch den Aussenrand der Ventralseite.

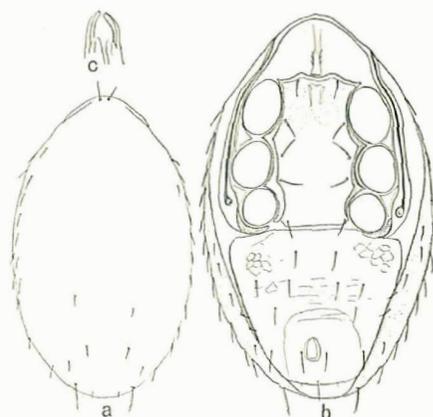


Abb. 30: *Lasioseius jüradeus* n. sp. ♂: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Cheliceren.

Das Sternum ist breit, fein punktiert, mit den üblichen 5 Paar Haaren besetzt und deckt die ganze **Ventralpartie** zwischen den Coxae II–IV. Vorderrand und Seitenränder sind durch **Chitinleisten** verstärkt. Die **Genitalöffnung** ist nicht endständig wie bei *Las. müstairi*, sondern ist ein wenig rückverlagert und liegt **innerhalb** der **Sternalfläche**. Das **Ventrianale** ist **gross** und überdeckt die ganze opisthosomale **Bauchfläche**. In den **vordern Seitenecken** ist eine **grobmaschige** Struktur angedeutet. In der Mittelpartie ist wie beim Sternum, eine feine **Punktierung** bemerkbar. In der Beborstung besteht zwischen *Las. jüradeus* und *Las. müstairi* ein kleiner Unterschied, worüber die **beiden** Zeichnungen orientieren mögen.

Das Stigma liegt auf der Höhe der Coxae IV, die Peritrema sind sichtbar und das **Peritrematalia** reicht über die Coxae IV hinaus und schmiegt sich an ein **Chitinbogenstück**, das den **Hinterrand** der Coxae IV verstärkt. Der Spermatophorenträger der beweglichen Mandibel ist kurz. Er überragt die Lade um 12μ und misst in seiner ganzen Länge 24μ . Er ist also um wenig länger als bei der verwandten **Art** und unterscheidet sich zudem noch durch andere Gestaltung, indem er **schlauchförmig** ist, distal **abgestutzt** ist und nicht in eine Spitze ausläuft.

76. *Lasioseius cetratus* Sellnick 1940.

Alpin: **Fuorcla Sesvenna**, 2800 m, in nassem Moos, 4 ♀♀. Piz Terza (**Scarlal**, Passhöhe), 2911 mm, 4 ♂♂, 1 ♀, 17 ♂♂ in **verschiedenen** Pflanzenpösterchen (**KEISER**).

Gesamtverbreitung: **Island**, Südwest, aus altem Heu ausgesiebt (**SELLNICK**).

SELLNICK beschreibt obige Art auf Grund eines einzigen **Weibchens** (24, Seite 99–102). Die 5 vorliegenden Weibchen können mit der Beschreibung und den **beiden** Zeichnungen in Einklang gebracht werden. Die Männchen und Nymphen der Probe vom Piz Terza sind in ihrem **Habitusbild** den Weibchen so ähnlich, dass sie sicher als zugehörig betrachtet werden dürfen. Zur **Abklärung** der Artzugehörigkeit mögen die nachfolgenden Ausführungen und Zeichnungen berechtigt sein.

Weibchen. Idiosoma: Länge 360–378, Breite 135–180. Beine: **I 324–333**, **II 192–243**, **III 180–207**, **IV 270–304**. Tarsus I 96–108, **Tibia 148**.

Farbe gelb bis hellbraun, allgemeine Form **länglichoval**. Das **Rückenschild** lässt seitlich und hinten einen Streifen weichen Körpers unbedeckt. Etwa in der Mitte ist bei einem Weibchen deutlich beidseitig ein Einschnitt bemerkbar, der rechtwinklig, un-

gefähr um ein Viertel der Rückenbreite sich gegen die Mitte des Dorsalschildes ausdehnt. Ein Weibchen von *Scanfs* (Kollektion GISEN) zeigt dieselbe Beschaffenheit des Rückenschildes. Bei den übrigen Weibchen ist diese Einkerbung nicht zu beobachten. Die **Beborstung** des Rückenschildes stimmt mit den Angaben SELLNICKS überein. Am Vertex sind drei Paar Haare **feststellbar**, also auch diejenigen, welche SELLNICK nur durch Punkte angedeutet hat. Dann ist bei allen Exemplaren ein **Haarpaar** der mittleren **Haarreihe** der **Rückenmitte** hinter dem Einschnitt vorhanden. In der **Zeichnung SELLNICKS** fehlt dieses fünfte Haarpaar.

Die Schilder der **Ventralseite** sind undeutlich. Ich vermute, dass SELLNICK seine Zeichnung auf Grund des frischen Präparates hergestellt hat, während die meinigen sich auf ältere, zum Teil geschrumpfte stützen müssen, woraus die **Differenzen** zu erklären sind.

Das Sternale zeigt beidseitig des Basalstückes des Tritosternums die schwach gebogene Vorderrandlinie. Die **beiden** Seitenränder reichen aber bis zu den Coxae und verlaufen geradlinig bis Mitte Coxae **III**. Die Sternal-, Metasternal- und Genitalhaare sind kräftig ausgebildet, ebenso **gilt** dies für die Borsten des Opisthosomas, welche in bezug auf Anzahl und Anordnung **mit der Zeichnung SELLNICKS** übereinstimmen. Die Abgrenzung des Genitale ist nur in seinem **Hinterrande** klar erkennbar. Bei zwei **Exemplaren** ist auch die **seitliche** Abgrenzung sichtbar, hingegen konnte die vordere **Grenzlinie** bei keinem Exemplar beobachtet werden.

Die **Inguinalia** und das Ventro-Anale sind in ihren Umrissen **ebenfalls** undeutlich und mehr oder **weniger** nur durch dunklere Ausfärbung erkennbar. Das Stigma liegt zwischen Coxae **III+IV**, das **Periterma** ist vorhanden und lässt sich bis zum Vertex verfolgen. Das Epistom ist zweizackig.

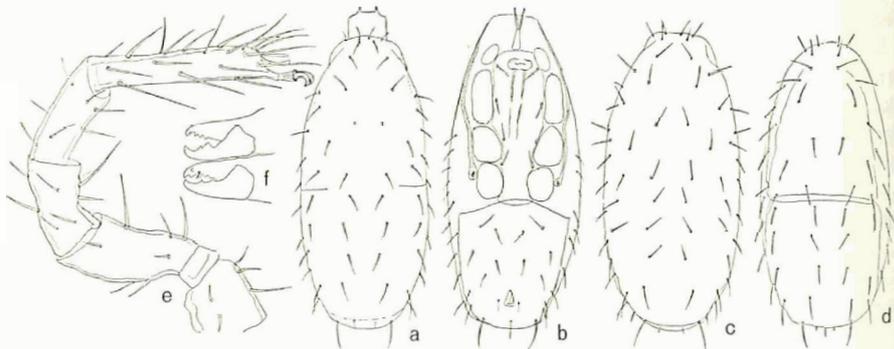


Abb. 31: *Lasioseius cetratus* Sellnick. ♂: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Rückenfläche ohne Einschnitt; d = Rückenfläche einer Nymphe; e = ♂ Bein I; f = Chelicere einer ♀ (d).

Männchen. Länge 315–333, Breite 135–145, Bein I 333, II 204, III 190, IV 260, Tarsus I 84–96, Tibia I 48, Tarsus IV 72.

Gestalt und Farbe wie beim Weibchen, ebenso die Anzahl und Anordnung der Borsten des Rückenschildes. Bei **einem** Männchen konnte der beidseitige Einschnitt in der Mitte des Rückenschildes deutlich festgestellt werden. Epistom ebenfalls zweizackig und in gleicher Ausführung wie beim **Weibchen**. Die Gliedmassen, sowohl in ihrer Länge als auch in ihrer Form und in der Art der **Beborstung** weisen auf das Weibchen von *L. cetratus* hin.

childes ausdehnt.
heit des Rücken-
bachten. Die Be-
rein. Am Vertex
NICK nur durch
ar der mittleren
Zeichnung SELL-

SELLNICK seine
nd die meinigen
ifferenzen zu er-

die schwach ge-
den Coxae und
nd Genitalhaare
omas, welche in
instimmen. Die
Bei zwei Exem-
vordere Grenz-

falls un deutlich
as Stigma liegt
bis zum Vertex



e; e = Rücken-
in I; f = Cheli-

I 190, IV 260,

ordnung der
Einschnitt in
benfalls zwei-
en, sowohl in
auf das Weib-

Auf der Ventralseite ist das Sternale deutlich vom **Anoventrale** getrennt. Ersteres ist am vordern Ende **am** breitesten, bläht sich zwischen den Coxae **II+III** wieder ein **wenig** aus, um durch die Coxae **III** wieder eingeengt zu werden. Der Hinterteil weitet sich wieder aus und flankiert die Coxae **IV** bis zur Mitte ihres **Hinterrandes**. Es sind 5 Paar Haare feststellbar. Die Ausmündung der **Genitalöffnung** ist bei allen Männchen undeutlich, weil diese Körperstelle dunkel und **unklar** im Präparat erscheint. Eine **trichterartige Ausmündung** mit **anschliessender Röhre**, die sich teilweise bis zur Mitte der Coxae **III** verfolgen lässt, ist **feststellbar**. Das ganze Sternum erinnert durch seine Machart an *Rhodacarus roseus* var. *pallidus* Hull, wovon **HALBERT** (17, Seite 115, Plate XXI, Fig. 2c) eine schematische Abbildung gibt.

Das Ventro-Anale ist **gross** und bedeckt fast das ganze Opisthosoma, hat in normaler Darbietung die Form des **opisthosomalen** Körperteiles, ist vorn also etwas breiter und gerade abgeschnitten. In einem Präparat sind die Seiten etwas eingerollt, so dass die Form des Ventro-Anale als breit-oval erscheint. Die **Beborstung** ist bei allen vier Männchen dieselbe, nämlich vorn zwei Paar, wobei das mittlere Paar weiter nach hinten verlagert ist, in der Mitte ein Paar, das mehr randständig ist, dann vor dem Anus zwei Paar, von denen das mittlere **vorwärts** verschoben ist, **dann** die **beiden** Adanalhaare und das unpaare Postanalhaar und endlich noch **am hintern** Seitenbogen jederseits je **ein Haar**. Am Körperende ist dorsal, wie beim Weibchen, das grosse Randborstenpaar und innerhalb des durch sie **abschliessenden Körperendes**, auch das **kleine Borstenpaar** vorhanden.

Die Stigmen liegen auf der Höhe der Mitte der Coxae **IV**, auch die Peritrema sind **wie** beim Weibchen **bis** zum **Vertex** sichtbar.

Nymphen. Länge des Idiosoma: 315, Breite: 135. Beine **I** 297, Tarsus **I** 90 mit Ambulacrum, Tibia **I** 45.

Farbe und Gestalt wie bei den Adulten. Bei einem Exemplar ist deutlich eine vollständige Trennung der **beiden Rückenschilder** festzustellen (**Fig. 31d**). Aus den **Gesamtpräparaten** lässt sich die **Bezahnung** der Mandibeln nicht genau erkennen. Es scheint aber, dass die bewegliche Mandibel mit zwei Zähnen und die feste Mandibel mit drei **wohlentwickelten** und **gleichgrossen** Zähnen bewaffnet ist. Bei der männlichen Mandibel glaubt man einen Spermatophorenträger sehen zu **können**, der die Lade aber nur um einen Viertel ihrer Länge überragt.

77. *Cheiroseius unguiculatus* Berl.

Nival: Piz Lischanna, 3109 m, in Pflanzenpösterchen, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: **Norditalien (Friaul, Venetien)** in Moos. **FRANZ** fand das Männchen in der obersten Schicht einer **Kunstwiese**. (Hohe **Tauern**).

Grösse des **Weibchens**: 405 lang, 216 breit. Tarsus **I** 84/100, Tibia **I** 52, Bein **IV** 360, Tarsus **IV** 96/132.

Das einzige erbeutete Weibchen stimmt in der Gestalt und Farbe mit der **Abbildung** von **BERLESE** (1, Fasc. 41, 4) **überein**, ist aber kleiner (BERLESE ad 500). Auch die Beine zeigen dieselben Längen und die einzelnen **Beinglieder** lassen dieselben **Grössenverhältnisse erkennen**. Die **genauen** Masse der Beine **konnten** am Präparat nicht festgestellt werden, da sie zusammengezogen und nicht in einer Ebene lagen. Ob das **Ambulacrum I** in so starkem Masse ausgebildet ist, wie dies **BERLESE** in seiner Detailzeichnung darstellt, kann im Präparat nicht nachgeprüft werden. Die Länge von 16 μ ist im Vergleich mit den übrigen *Lasioseius*-Arten als besonders gross zu bezeichnen. Typisch ist der hintere **Körperrand**, der breit abgestutzt, leicht nach aussen gewölbt und durch zwei **Randborsten** abgegrenzt ist. Der Abstand der **beiden** Eckborsten misst 120 μ , die Borsten haben eine Länge von 33 μ .

78. *Leioseius minusculus* Berl.Subalpin: Val del **Acqua**, 2000 m, unter Stein, 1 ♂.**Gesamtverbreitung:** Norditalien (Udine).Grösse des **Männchens**: 270 lang, 135 breit. Beine: I 288, II 252, III 225, IV 288. Tarsus I 81/99, **Tibia I** 43, Tarsus IV 911120.

BERLESE gibt für diese Art in der „**Redia**“ II, Fasc. 2, 1904 eine kurze Diagnose und 1916 in „**Redia**“ XII, Fasc. 1, Seite 33, „**Redia**“ VI, 1910, Taf. XIX, Fig. 36, eine Abbildung des **Weibchens**. Obwohl das einzige Exemplar von Männchen, das in dieser Probe vorgefunden wurde, in bezug auf Farbe, Beschaffenheit und **Länge** der Beine nicht ganz mit der **Beschreibung** von **BERLESE** übereinstimmt, so möchte ich das vorliegende Männchen doch als das Männchen der obigen **Art** bezeichnen.

Mein Männchen ist **blass**, strohgelb, länglich-oval. Körper- und **Randhaare** sind sehr klein, **dünn** und schwer erkennbar. Am **Hinterrande** des Körpers sind zwei **grosse**, gut sichtbare **Randhaare** und davor auf dem **Rückenschild**, in der **Seitenreihe**, nochmals zwei Haare, die wohl ein wenig kleiner sind, aber doch durch ihre Grösse **auffallen**. Der opisthosomale Teil des **Rückenschildes** ist von **schuppiger** Struktur.

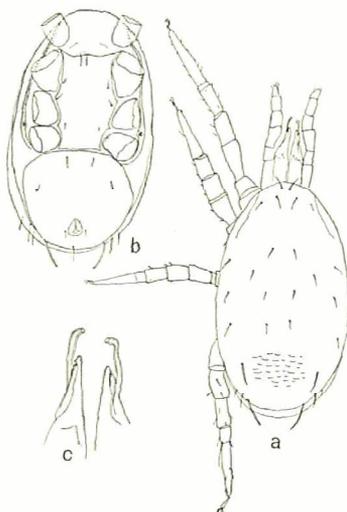


Abb. 32: *Leioseius minusculus* Berl. ♂: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Cheliceren.

Die Bauchseite ist in meinem Präparat nicht gut zu untersuchen, da das Männchen in der Bauchlage fixiert worden ist, was eine Beschränkung der Optik bedingt. Was an Borsten beobachtet werden konnte, ist in der beigefügten Zeichnung festgehalten worden. **Unklar** ist der Verlauf des Peritrematalschildes hinter den Stigmen. **Obwohl** der Vorderrand des Sternums scharf abgegrenzt erscheint, ist die Partie vor dem **Sternum** unbestimmt. **Tritosternum** und allfällige **Jugularia** konnten nicht untersucht werden.

In bezug auf die männliche Mandibel dürfte die Beschreibung **BERLESES**: „**Bewegliche Mandibellade** mit **grossem** Sporn, vorn **lang** ausgestreckt, doppelt **so lang** als die Lade, zylindrisch, Spitze zu einfachem Haken einwärts gekrümmt“ mit meinem Exemplar gut übereinstimmen.

79. *Leioseius venustus* Berl.

Subalpin: Purcher, Blockhaus, 2000 m, in Kuhmist, 1 ♀.

Alpin: Fuorcla Trupchum, 2600 m, in Quellflur, 1 ♀. Fuorcla Val del Botsch, 2600 m, in Quellflur, 6 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Norditalien (Etrurien und Vallombrosa).

BERLESE gibt für diese Art eine kurze Beschreibung (7, Seite 45) und stellt sie *Leioseius minusculus* gegenüber. Um allfällige Missverständnisse abzuklären, möge eine kurze Beschreibung und Zeichnung beigelegt werden.

Weibchen: 387 lang, 225 breit. Bein 1342, II 270, 111 243, IV 288. Tarsus I 96/120, Tibia I 52, Tarsus IV 96/120. Anale 96×96.

Gestalt ist typisch länglich oval, das Sternum reicht bis zur Mitte der Coxae III, erweitert sich ein wenig nach hinten und ist am Ende leicht ausgewölbt. Metasternalia sind keine zu beobachten, die betreffenden Haare sind jedoch deutlich sichtbar. Jugularia sind nur bei dem Weibchen von Purcher feststellbar und sind auch hier mehr Hautfalten als deutlich abgegrenzte Schildchen. Die Coxae IV sind näher beieinander als diejenigen der übrigen Beinpaare. Das Genito-Ventrale ist wie ein Keil zwischen die Coxae IV hineingepresst. Seine Basis ist doppelt so breit als der distale Teil, nach unten ausgewölbt und reicht ziemlich weit hinter die Coxae IV.

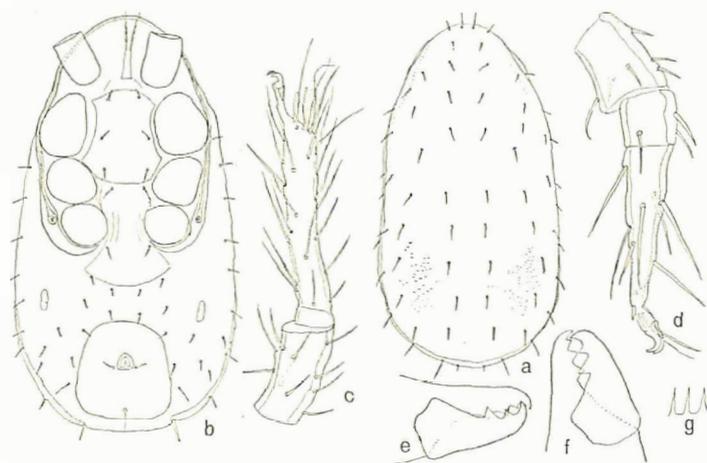


Abb. 33: *Leioseius venustus* Berl. ♀; a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Tibia und Tarsus I; d = Tibia und Tarsus IV; e+f = Cheliceren; g = Epistom.

Das Anale hat die Form eines gleichschenkligen Trapezes, dessen Höhe 96μ und dessen Mittellinie 96μ messen. Die beiden parallelen Seiten sind leicht ausgewölbt. Der Hinterrand des Anus liegt auf der Mittellinie. Die beiden Adanalhaare und das doppelt so grosse Postanalhaar sind die einzigen Haare, welche das Anale schmücken. Zwischen Genito-Ventrale und Anale stehen 8 Haare, deren Ansatzstellen in zwei Reihen mit dem Hinterrand des Genito-Ventrale parallel verlaufen. Beidseitig vom Anale sind auf der weichhäutigen Bauchfläche je 6 weitere Haare feststellbar.

Die seitlichen Partien des beidseitig des Anale verlaufenden Körperandes sind verhältnismässig stark chitinisiert. Diese Leisten werden jederseits durch ein längeres Haar (24μ) abgeschlossen. Ei sind die längsten Haare des ganzen Körpers. Der hinterste

III 225, IV 288.

kurze Diagnose
IX, Fig. 36, eine
en, das in dieser
der Beine nicht
das vorliegende

Randhaare sind
ind zwei grosse,
reihe, nochmals
se auffallen. Der

c = Cheliceren.

das Männchen
dingt. Was an
gehalten wor-
1. Obwohl der
dem Sternum
sucht werden.
SES: „Beweg-
so lang als die
seinem Exem-

Körperwand, welcher zwischen diesem Haarpaar liegt und das Anale in seiner ganzen Breite flankiert, ist weichhäutig.

Die Tarsen aller vier Beinpaare sind mit relativ grossen, borstenartigen, straffen Haaren besetzt. Der Rückenschild ist undeutlich gerauht, netzförmig gestrichelt, punktiert. Die Haare sind nur bei starker Vergrösserung gut sichtbar.

Das Weibchen von Purcher (Kuhmist) unterscheidet sich von denjenigen aus den Quellfluren, welche unter sich alle gleich aussehen, dadurch, dass es viel stärker ausgefärbt ist, ferner dass seine ganze Körperoberfläche mit einer hornartigen Haut überzogen ist und dass die Haare der Ventralseite des Opisthosomas doppelt so gross sind.

80. *Leioseius elegantulus* nov. spec.

Subalpin: Val Nügglia, 2250 m, in Moos, 3 ♀♀ (HANDSCHIN VII. 1919). Wurde 1922 (26. S. 41) als *Lael. Androlaelaps karawaiewi* notiert.

Alpin: Manaders, 2500 m, in Quellflur, 2 ♀♀.

Weibchen: 567 lang, 288 breit. Beine I 577, II 405, III 360, IV 495. Tarsus I 175/206, Tibia I 74, Tarsus IV 162. Anale 144×148 .

Steht *Leioseius venustus* Berl. sehr nahe und fällt auf den ersten Blick nur wegen seiner grösseren Gestalt und die schlankere Form auf, auch ist die Ausfärbung intensiver. Rücken- und Bauchseite zeigen im wesentlichen keine Unterschiede. Die Haare sind bei der neuen Art um wenig grösser und fallen deshalb auch eher auf. Dies gilt

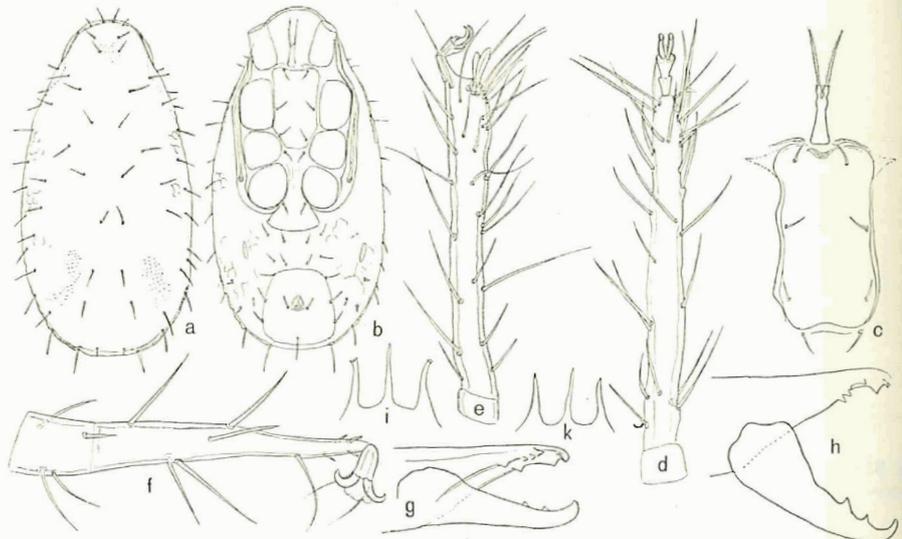


Abb. 34: *Leioseius elegantulus* n. sp. ♀ von Manaders: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; d = Tarsus I; f = Tarsus IV; g + h = Cheliceren; i = Epistom. Ex. Val Nügglia: c = Tritosternum und Sternum; e = Tarsus I; k = Epistom.

hauptsächlich für die Borsten des ventralen Teiles des Opisthosomas. Ferner ist bei allen hier vorliegenden Exemplaren die Bauchpartie zwischen Anale und Genitoventrale mit einer hornartigen Haut überzogen, welche diese Körperstelle als dunkler gefärbt erscheinen lässt und ein längliches Ventro-Anale vortäuscht.

Wesentliche Unterschiede zeigen aber die Tarsen des 1. und 4. Beinpaars, die länger sind als bei *Leios. venustus*. Auch dürfte bei näherem Vergleich die Anordnung

in seiner ganzen
 nartigen, straffen
 gestrichelt, punk-
 njenigen aus den
 iel stärker ausge-
 Haut überzogen
 gross sind.

e 1922 (26. S. 41)

V 495. Tarsus I

Blick nur wegen
 isfärbung inten-
 iede. Die Haare
 er auf. Dies gilt



= Ventralfläche;
 Val Nügliä: c =

er ist bei allen
 toventrale mit
 ler gefärbt er-

einpaares, die
 lie Anordnung

und die Grösse der verschiedenen Tarsenhaare Unterschiede aufweisen. Dasselbe ist über die Mandibel zu bemerken. Die beigegefügtten Zeichnungen orientieren besser darüber, als dies eine ausführliche Beschreibung tun könnte.

Das Epistom ist dreispitzig wie bei der verwandten Spezies, wobei der Mittelstachel länger ist, als die beiden seitlichen. Bei den Exemplaren von Manaders sind die Spitzen der Seitenstacheln dreiteilig, was bei den Weibchen aus dem Val Nügliä nicht beobachtet werden konnte. Die Schilder der Ventralseite sind in ihren Umrissen nicht leicht erkennbar, da sie durch schleim- oder hornartigen Überzug, der stellenweise sich wulstartig anhäuft, verschwommen erscheinen. Dies gilt namentlich für die vordere und hintere Abgrenzung des Sternums, aber auch für das Genitale. Das Anale variiert in seiner Fläche bei den einzelnen Weibchen. So sind die beiden seitlichen Borstenpaare bei einem Weibchen randständig, wie es in der Zeichnung (Fig. 34b) festgehalten ist, bei andern stehen sie ausserhalb, also deutlich auf der weichhäutigen Bauchfläche.

Als weitere Eigentümlichkeit eines Weibchens aus dem Val Nügliä können die blattartigen Haare am Ende von Tarsus I, sowie die elegante Zweiteilung der Basis des Tritosternums betrachtet werden.

81. *Episeius italicus* Berl.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in tiefend nassem Moos einer Quellflur, 9 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Norditalien, Irland, Schweiz (Rheinebene).

BERLESE gibt für das Weibchen dieser Spezies als Länge des Idiosomas an: 550. HALBERTS Grössenmasse für das Weibchen sind:

1915: Idiosoma: 561 × 385. Beine I 572, II 451, III 440, IV 572.

1923: Idiosoma: 640 × 420. Beine I 716, II —, III —, IV 768.

Meine an den neuen Weibchen festgestellten Masse sind:

Idiosoma: 540–567 lang, 324–360 breit. Beine I 594–630, II 450–495, III 450–495, IV 630–675. Tarsus I 156–168/170–182, Tibia I 96–108, Tarsus IV 194–204/207–279. Anale: 180–240 lang, 243–270 breit. Sternum: 99 lang, 81 breit.

HALBERT macht (18, Seite 372) darauf aufmerksam, dass die Weibchen von *Ep. italicus* und *Ep. michaelis* sehr schwer voneinander zu unterscheiden sind. Obwohl er BERLESES Abbildung von *Ep. italicus* (5, Taf. XIX, Fig. 35) als ausgezeichnet hervorhebt, stellt er ihr keine Abbildung der von ihm aufgestellten Spezies *Ep. michaelis* gegenüber. Dies wäre um so notwendiger gewesen, da die Körper- und die Beinmasse keine eindeutigen Unterscheidungsmerkmale liefern. Da ich in derselben Materialprobe zwei Männchen von *Episeius michaelis*, die durch ihren langen Spermatophorenträger des Digitus mobilis gut zu erkennen sind, vorgefunden habe, dürfte die Annahme nicht von der Hand gewiesen werden, dass sich auch unter diesen neuen Weibchen, welche als *Ep. italicus* determiniert worden sind, möglicherweise auch Weibchen von *Ep. michaelis* befinden könnten.

82. *Episeius michaeli* Halbert.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in tiefend nassem Moos einer Quellflur, 2 ♂♂.

Gesamtverbreitung: Irland. Deutschland?

Männchen. Idiosoma: 450 lang, 306 breit. Beine: I 558, II 387, III —, IV 540. Die einzelnen Glieder der Beine I messen: Tarsus 153/168, Tibia 96, Genu 81, Femur 108, Trochanter 40, Coxa 72 (Aussenmass). Spermatophorenträger 240 μ und 264 μ .

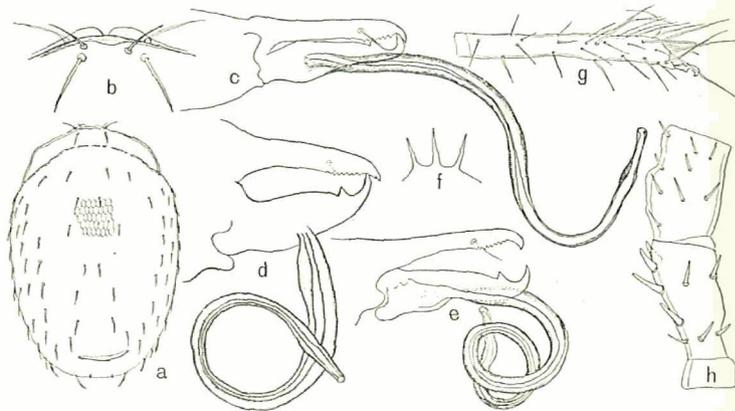


Abb. 35: *Episeius michaeli* Halbert. ♂: a = Rückenfläche; b = Vertex; c, d, e = Cheliceren mit Spermatophorenträger; f = Epistom; g = Tarsus I; h = Femur und Genu I.

Die beiden Männchen, welche aus derselben Materialprobe stammen, zeigen grosse Ähnlichkeit mit dem *Episeius*-Männchen spec., von dem WILLMANN (41, Abb. 115 und 116) die Dorsalansicht des Idiosoma und die Mandibel gibt. Vergleiche über die Behaarung des Rückenschildes lassen Unterschiede feststellen, nicht aber bei der Mandibel. Bei einer Scherenlänge von $60\ \mu$ betragen die Längen der Spermatophorenträger bei einem Männchen $240\ \mu$, bei andern $264\ \mu$. Dieser Anhängsel am Digitus mobilis ist ein schlauchartiges Gebilde, das auf der ganzen Länge seiner Oberseite aufgeschlitzt ist. nach vorn sich verjüngt und kurz vor dem distalen Ende eine kleine Aufblähung aufweist.

Beide Männchen besitzen in der Nähe des Rückenendes eine Chitinverstärkung des Rückenschildes, die als Querleiste sich darbietet. Bei dem zweiten Männchen erscheint dieselbe ein wenig breiter, als dies die Zeichnung festhält. Sie gehören also zu *Ep. italicus* oder *Ep. michaeli*, deren Männchen durch lange Spermatophorenträger ausgezeichnet sind, oder aber sind die Männchen von *Ep. tenuipes*, das bis jetzt noch unbekannt ist, Weibchen dieser Art aber in der gleichen Materialprobe festgestellt worden sind.

Da HALBERT für *Ep. michaeli* als Länge des Spermatophorenträgers „über $210\ \mu$ “ angibt und zudem seine, allerdings sehr kleine Abbildung (18, Pl. 20, Fig. 12) in bezug auf die Bezahnung der Mandibularschere auf Übereinstimmung schliessen lässt, so möchte ich diese Männchen als *Ep. michaeli* betrachten. BERLESE gibt für das Männchen von *Ep. italicus* (Red. XII, Fasc. 1, 1916, Seite 34) folgende Diagnose: Männchen bis zu $480\ \mu$ lang und $300\ \mu$ breit. Calcar mandibulae von auffallender Länge, geisselförmig, im vordern Drittel umgebogen und ausserhalb des Rostrums quer zur Basis sich ausdehnend, im ganzen etwa $200\ \mu$ lang.

Die Form resp. Lagerung des Mandibularanhanges kann nicht arttypisch sein, wie die beigelegten Wiedergaben zeigen mögen. Beim nachträglichen Umpräparieren hat sich der Anhängsel der einen Mandibel beim Erhitzen in Milchsäure noch mehr spiralig eingerollt. Möglicherweise ist *Ep. italicus* identisch mit *Ep. michaeli*.

83. *Episeius tenuipes* Halbert.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in tiefend nassem Moos einer Quellflur auf Waldboden, 3 ♀♀, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: Irland, Deutschland, Österreich.

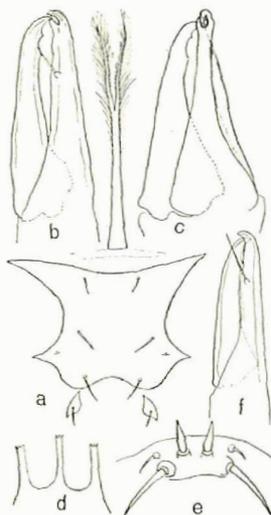


Abb. 36: *Episeius tenuipes* Halbert. ♀: a = Tritosternum und Sternum; b + c = Cheliceren; d = Epistom. Nymphe: e = Vertex; f =

Die von mir im Jahre 1922 (26, Seite 43) als *Ep. tenuipes* registrierte Art wurde von HALBERT nach Überprüfung einzelner meiner Präparate als *Ep. major* determiniert. Er schreibt (18, Seite 373, Fussnote: „The male of L. (E.) *tenuipes* is unknown. In a recent paper on Swiss Acari, Dr. SCHWEIZER described and figures what he considers is the male of E. *tenuipes* Halb. I was struck by the similarity of the male calcar there figured with that of L. (E.) *major* now describes. The male calcar agrees well with that of my type, of L. (E.) *major*.“

WILLMANN hat (41, Seite 275) diese beiden Arten E. *tenuipes* und E. *major* einander gegenübergestellt, was die Unterscheidung anhand der Mandibel sehr erleichtert. E. *tenuipes* scheint selten zu sein, da sie HALBERT nur auf Grund eines einzelnen Weibchens aufstellen konnte, das er in Moos an Steinen eines Bergflusses in Irland erbeutete. WILLMANN meldet sie 1937 erstmals für Mitteleuropa. FRANZ fand sie in den Hohen Tauern in nassem Moos einer Quellflur ebenfalls als Einzelexemplar, sie ist auch bekannt aus Sudetenhochmooren (Spritzzone).

Da meine Grössenmasse mit den Angaben HALBERTS (♀ 742 × 490, Beine: I 737, II 561, III 550, IV 780) nicht übereinstimmen, dürfte die Bekanntgabe meiner festgestellten Masse, nebst einigen Zeichnungen, der Abklärung dieser Spezies dienlich sein.

Weibchen. **Idiosoma**: 540–558 lang, 342–360 breit. Beine I 639, II 513, III 495, IV 720. Tarsus I 180/196, Tibia I 120, Tarsus IV 218/252. Anale 180 lang, 288 breit, Sternum (Mitte) 98, aussen 120 lang, 113 breit, **Tritosternum**: Basis 144, **Laciniae** 108.

Das **Epistom** ist dreiteilig, Mittel- und Seitenstachel je dreizählig.

84. *Episeius major* Halbert.

Montan: Sta. Maria, 1388 m, in tiefend nassem Moos der Spritzzone, 6 ♂♂, 11 ♀♀.
Subalpin: Praspöl, 1700 m, in Quellflur, 1 ♀. Alp Purcher, 1800 m, in Quellmoos, 4 ♂♂, 2 ♀♀.
Plazer-Scarl, 1800–2000 m, in Quellmoos, 5 ♀♀. Alp Casana, 2200 m, in Quellmoos, 4 ♀♀.



l, e = Cheliceren
nur und Genu I.

n, zeigen grosse
l, Abb. 115 und
über die Behaa-
si der Mandibel.
horenträger bei
s mobilis ist ein
aufgeschlitzt ist,
aufblähung auf-

itinverstärkung
i Männchen er-
gehören also zu
orenträger aus-
jetzt noch un-
gestellt worden

s „über 210 μ“
g. 12) in bezug
iessen lässt, so
das Männchen
Männchen bis
, geisselförmig,
Basis sich aus-

rttypisch sein,
Umpräparieren
re noch mehr
haeli.

den, 3 ♀♀, 1 ♂.

Alpin: Alp Tavrü, 2300 m, in Moos eines Arvenbestandes, 1 ♂, 1 ♀. Fuorela Trupchum, 2600 m, in Quellmoos mit Schlick, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Irland, Deutschland, Schweiz (Mittelland, Alpen).

Als Ergänzung meiner Ausführungen über *Las. tenuipes* = *Episeius major* (26, Seite 43; 27, 1924, Seite 130) mögen die nachfolgenden Bemerkungen betrachtet werden.

Männchen. Idiosoma: 513–540 lang, 324–387 breit. Beine I 630, II 495, III 495, IV 675. Tarsus I 173/180, Tibia I 120, Tarsus IV 197/244. Spermatophorenträger: ab Mandibelbasis 96 μ , ab Mandibelspitze 48 μ .

Weibchen. Idiosoma: 630–693 lang, 423–495 breit. Beine I 720, II 480, III 480, IV 720. Tarsus I 168/180, Tibia I 120, Tarsus IV 225/270. Anale 225 lang, 360 breit. Sternum Mitte 90 lang, 90 breit. Masse der grössten Ausdehnung (Randmasse): 135 lang, 108 breit.

Der Vorderrand des Körpers ist durch starke Chitinleisten umrandet, wodurch dieser Körperteil, wegen der dunkleren Ausfärbung, nicht gut auf Details untersucht werden kann. Es konnte aber bei allen Tierchen mit Sicherheit festgestellt werden, dass

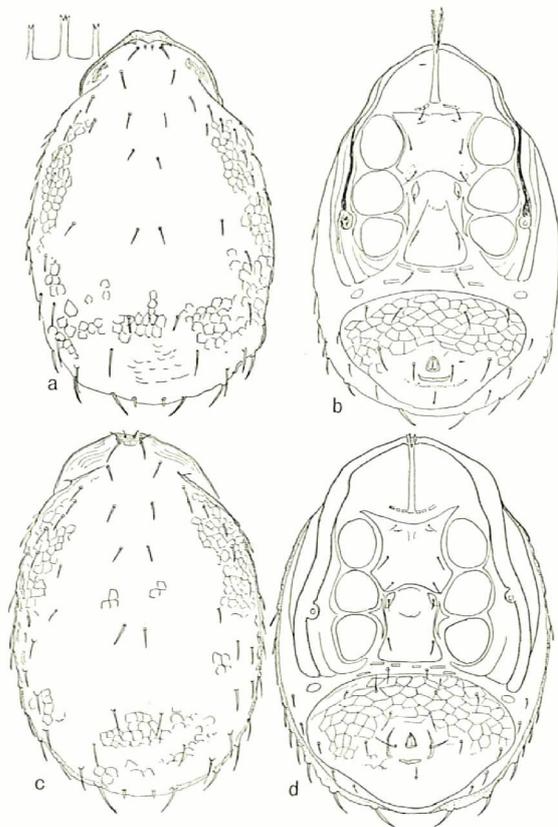


Abb. 37: *Episeius major* Halbert. ♀: Ex. Furcla Trupchum 2600 m, a = Rückenfläche; b = Ventralfläche. Ex. Alp Casana 2200 m: c = Rückenfläche. Ex. Sta. Maria: d = Ventralfläche.

Fluorcla Trupchum,

i).

s major (26, Seite
achtet werden.

II 495, III 495,
atophorenträger:

II 480, III 480,
le 225 lang, 360
ng(Randmasse):

andet, wodurch
tails untersucht
llt werden, dass

zwei Paar **Vertexhaare** vorhanden sind. Bei zwei Exemplaren glaubt man sogar drei Paare feststellen zu **können**, wobei das dritte Paar **zwischen** und auf gleicher Höhe des grossen, nach hinten **gerichteten** Haarpaares liegt. Diese Vermutung stützt sich auf zwei kleine, helle Punkte, die wie Ansatzstellen von Haaren aussehen und symmetrisch angeordnet sind. **Alle** Exemplare besitzen **Jugularia**. Bei den einen **sind** aber diese Schildchen links und rechts des **Tritosternums** zusammenhängend, bei andern sind sie **zwei-** oder **gar** dreiteilig, ihre ursprüngliche oder noch werdende Einheit ist aber leicht aus der **Lagerung** erkenntlich. Die **Haargrösse** und die **Anordnung** ist dieselbe, wie sie in den **früheren** Zeichnungen dargestellt worden sind.

Die **Skulpturierung** des **Dorsalschildes** ist **rundmaschig**, des **Ventrianale** mehr **längsmaschig**, die Struktur mehr zierlich als statisch. Mit einer einzigen Ausnahme (Weibchen von der Alp **Tavrü**) sind alle Tierchen in tiefend nassem Moos aufgefunden worden. Die Stacheln des dreiteiligen **Epistoms** sind beim Weibchen zwei-, **beim** Männchen drei- bis **vierzählig**.

85. *Episeius serratus* Halbert.

Subalpin: Val **Ftur**, 2200 m, 19.7.1930, in **Quellflur**, 1 ♂.

Frühere Funde durch **HANDSCHIN**: Val **Nügliä**, 2250 m, in dichtem Moospolster einer Quelle, 1 ♂, 1 ♀, 30.7.1919. Val **del Acqua**, 2100 m, in **Quellflur** mit reicher **Moosbewachung**, 8 ♂♂, 3 ♀♀, 1 ♀, 17.7.1919.

Gesamtverbreitung: Irland, in **Sphagnum**, Schweiz (**Rheinebene**, Basel).

Männchen: 342 μ lang, 198 μ breit. Beine: **I** 393, **II** 297, 111 243, **IV** 390. Tarsus **I** 79/88, **Tibia I** 79, Tarsus **IV** 98/132.

Meiner Zeichnung der Dorsalansicht von *E. serratus* aus dem Jahre 1922 (26, Taf. **II**, Fig. **12a**) ist als **Ergänzung** das mittlere kleine Vertex-Haarpaar nachzutragen. Ferner ist **am** Vorderrande ein **andeutungsweise** Abschluss des **Rückenschildes anzu-**fügen, der dann diesen vordersten Körperteil mit den **Vertexhaaren** ein wenig tiefer liegend, erscheinen lässt. Am hintersten **Körperrand** ist ferner als Abschluss der **mitt-**

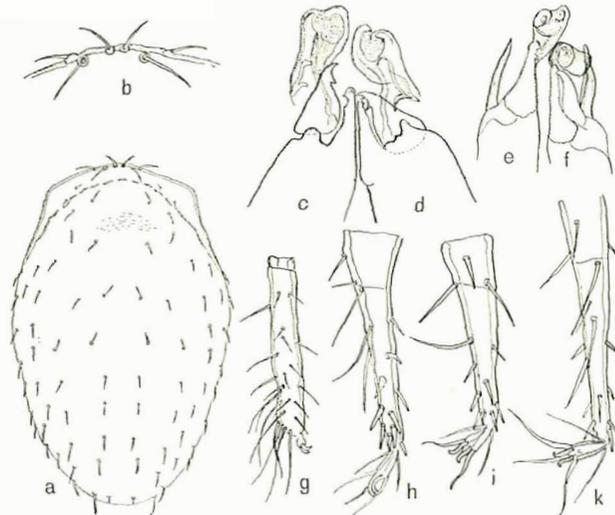


Abb. 38: *Episeius serratus* Halbert. ♂: a = Rückenfläche; b = Vertex; c, d, e f = Cheliceren mit Spermatophorenträger (e+f mit Corniculi maxillares; g = Tarsus I; h = Tarsus II; i = Tarsus III; k = Tarsus IV.

kenfläche; b =
ta. Maria; d =

leren **Haarreihe** das bei **allen Episeius-Arten** zu beobachtende kleine Haarpaar nachzutragen, das wie kleine Dornen oder Zäpfchen vom Körperrand sich abhebt.

Eine Sonderheit der Männchen ist der eigenartig ausgebildete Spermatophoren-träger. Bis jetzt hat nur WILLMANN auf diese Besonderheiten aufmerksam gemacht. Da die Untersuchungen im Parkgebiet nach zwei weitere *Episeius*-Männchen als neu für die Wissenschaft lieferten, deren Mandibelanhängsel ebenso sonderbar erscheint, seien meiner früheren Abbildung (26, Fig. 12c) einige weitere beigelegt, um die Form und Funktion dieser Gebilde abzuklären. Die Zeichnungen (Abb. e und f) sind von dem Männchen aus dem Val Ftur hergestellt und zeigen die Mandibel in ihrer natürlichen Lage im Gesamtpräparat, Ansicht von oben und gestützt auf ein Quetschpräparat.

86. *Episeius aequalis* nov. spec.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in Quellmoos, 2 ♂♂, 3 ♀♀.

Diese neue Art steht *Episeius serratus* Halbert sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch ein grösseres und anders geformtes Anale, grössere Körper- und Gliedermasse (HALBERT gibt für das Weibchen bekannt: Idiosoma 440 × 286, Beine I 528, II 418, III 319, IV 396). Was aber aus der Beschreibung HALBERTS nicht ersichtlich ist, sind die Grössenverhältnisse von Tarsus und Tibia des 1. Beinpaars.

Ob es sich um *Lasioseius borealis* Ber. 1903 (2, Seite 258) handelt, ist aus der kurzen Diagnose nicht feststeiibar. Ebensowenig wird man aus dem Nachtrag (in Red. Vol. XII Fasc. 1, 1916, Cent. prima, Seite 34) klug, obwohl die Angaben in bezug auf den Verlauf des Peritremas, die Länge von Tarsus I mit 140 μ , und dass diese Milbe ausser in Norwegen nun auch in Norditalien „auf hohen Bergen, in Moos“ gefunden worden sei, stark vermuten lässt, dass die hier vorliegende Spezies mit *Episeius borealis* Berl. identisch sein könnte.

WILLMANN hat in seiner neuen (1948) noch nicht veröffentlichten *Episeius*-Bestimmungstabelle, welche er mir in freundlicher Weise zur Verfügung stellte, die Grössenverhältnisse von Tarsus I und Tibia I als systematisches Merkmal berücksichtigt, allerdings nur die beiden Möglichkeiten „kürzer oder länger“. Bei allen drei Weibchen, welche vom selben Fundort stammen, sind nun Tarsus I und Tibia I gleich gross. *Ep. serratus* ist durch den Schlüssel bestimmbar, nicht berücksichtigt ist aber *Ep. borealis* Berl., wohl aus dem oben angegebenen Grunde. Um die Art abzuklären, dürften

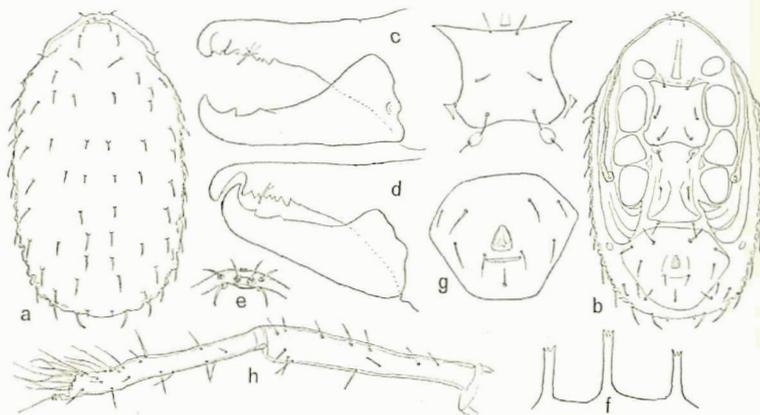


Abb. 39: *Episeius aequalis* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c + d Cheliceren; c = Vertex; f = Epistom; g = Sternal-Metasternal- und Ventrianalschild; h = Tibia und Tarsus I.

: Haarpaar nach-
abhebt.
Spermatophoren-
sam gemacht. Da
sich als neu für
erscheint, seien
n die Form und
f) sind von dem
ihrer natürlichen
entschpräparat.

cheidet sich aber
ber- und Glieder-
, Beine I 528, II
ht ersichtlich ist,

delt, ist aus der
fachtrag (in Red.
ben in bezug auf
dass diese Milbe
Moos“ gefunden
it *Episeius bore-*

Episeius-Bestim-
lte, die Grössen-
icksichtigt, aller-
drei Weibchen,
a I gleich gross,
st aber *Ep. bore-*
uklären, dürften



c+d Cheliceren;
ianalschild; h =

die beigefügten Abbildungen mehr beitragen, als lange Detailbeschreibungen. Dorsal- und Ventralansicht, sowie Tarsus und Tibia des I. Beines sind vom **selben Individuum**, während die Mandibeln den **beiden** andern Weibchen **zugehören**. Sternum und Analschild stammen ebenfalls von ein und demselben Tiere. Die **Chitinleiste** hinter dem Anus, welche von den **beiden Adanalhaaren** flankiert wird, ist **bei** zwei Weibchen kräftig ausgebildet, während sie beim dritten Weibchen (Fig. 39b) nur als Linie angedeutet ist.

Weibchen. Idiosoma: **495–540** lang, 288–315 breit. Beine **I** 650, **II** 390, **III** 360, **IV** 500. Tarsus **I** 135/144, Tibia **I** 144, Tarsus **IV** 180/216. Anale 140 lang, 150 breit. Sternum 90 lang, 90 breit.

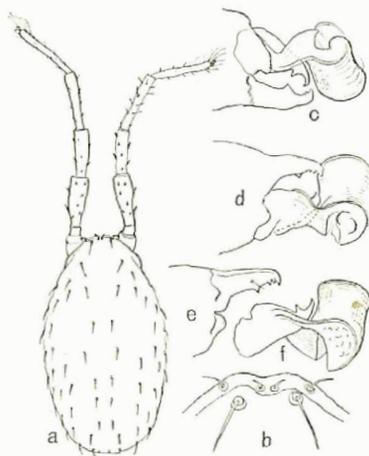


Abb. 40: *Episeius aequalis* n. sp. ♂: a = Rückenfläche; b = Vertex; c+d = Cheliceren; e = Digitus fixus; f = Digitus mobile mit Spermatophorenträger.

Gestalt länglich-oval, Farbe **hellbraun**, schwach skulptiert. Bein **I** länger als der Körper, Tarsus **I** und Tibia gleich lang. **Epistom** dreiteilig mit **dreizähligen** Enden. Mandibeln kräftig, feste Lade mit gut entwickeltem Endhaken, **anschliessend** mit Ausbuchtung und Zapfen, als Fortsetzung eine Reihe von 6 mittelgrossen Zähnen, wovon das letzte **am** grössten ist.

Männchen. Idiosoma: 360–378 lang, 225–234 breit. Beine **I** 512 (Tarsus 110, Tibia 110, **Genu** 84, Femur 108, Trochanter 48, Coxa 60). Beine **II** 333, **III** 300, **IV** 360 (nicht ausgestreckt). Tarsus **IV** 144.

Gestalt wie **beim** Weibchen, Farbe ein **wenig** blasser. Bein **I** ebenfalls länger als das **Idiosoma**. Tarsus **I** und Tibia **I** gleich lang. **Epistom** dreiteilig, die Endspitzen scheinen zweizählig zu sein. **Mandibelladen** kurz und **kräftig**. Feste Mandibel hinter dem **Endhaken** zwei kleine Zähnen, in der Mitte ein kräftiger Zahn. Die **bewegliche** Lade hat einen ausgebildeten **Endhaken** und **im** vordern Drittel einen spitzen, kräftigen Zahn. Der Spermatophorenträger scheint mehr ein **körperliches** Gebilde zu sein. Der **bandartigen** Fixierung ist ein **fadenspuleartiger** Körper angeheftet, dessen Gestaltung aus den **beiden** Präparaten nicht klar erkennbar ist. Alle vier Anhängsel zeigen dieselbe Form und Anordnung.

87. *Episeius mutilus* Berl.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in Quellmoos, 4 ♀♀. Alp Purcher, 1800 m, in Quellmoos, 1 ♀.
Val Ftur, 2200 m, in Quellmoos, 2200 m, 1 ♀.

Alpin: Fuorcla Trupchum, 2600 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (Etrurien, Florenz). Österreich. FRANZ meldet sie aus den Hohen Tauern, in nassem Moosrasen, in der obersten Bodenschicht einer Magerwiese, zahlreich und in einer benachbarten Kunstwiese 1 Exemplar.

BERLESE gibt als Masse des Weibchens bekannt:

Idiosoma: 490 lang, 320 breit. Beine I 450, Tarsus I 70, Tibia I 90, Anale 140 lang, 160 breit.

An den erbeuteten Exemplaren wurden folgende Masse festgestellt:

Idiosoma: 468–513 lang, 270–315 breit. Beine I 450–688, II 360, III 270–360, IV 405–540. Tarsus I 70–96, Tibia I 96–108, Tarsus IV 120. Anale 120 lang, 156 breit.

Diese Spezies ist leicht dadurch erkennbar, dass sie in der ganzen Gattung *Episeius* die einzige Art ist, bei der Tibia I länger ist als Tarsus I.

88. *Episeius corniger* Berl.

Alpin: Stiflserjoch (Stelvio), 2735 m, in Moos, 25.7. 1930.

Gesamtverbreitung: Italien (in agro Veneto, in muscis montium altiorum).

Im Gegensatz zu *E. necorniger* scheint diese Art selten zu sein, aber auch weniger bekannt, da die Abbildung BERLESES (1. Fasc. 59,2) schematisch ist und die kurze Beschreibung nicht eindeutig die Art erkennen lässt.

Die nachfolgenden Ausführungen und Zeichnungen möchten diese „verkannte“ Spezies mehr ins Lichtfeld der faunistischen Untersuchungen ziehen, um sie gegenüber *Ep. necorniger* besser unterscheiden zu können.

BERLESE gibt als Grösse „ad 550 μ “ an. Meine Masse sind für das Weibchen: Idiosoma: 513 lang, 297 breit. Beine III 270, Beine IV 495. Tarsus I 120/132, Tibia I nicht messbar, Tarsus IV 144/172. Sternum 90 lang, 72 breit (Mitte), Anale 144 lang, 198 breit.

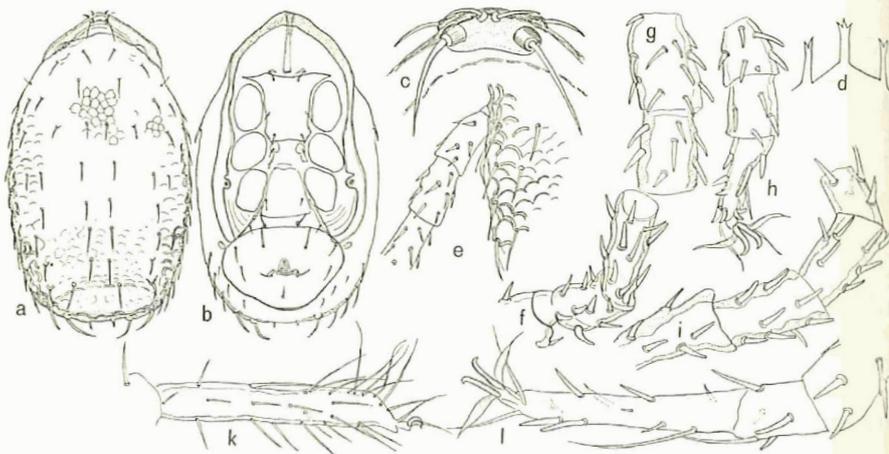


Abb. 41: *Episeius corniger* Berl. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Vertex; d = Epistom; e = Skulptur der seitlichen Rückenfläche über Bein IV; f = Femur + Tibia I; g = Bein II; h = Bein III; i = Femur, Genu, Tibia IV; k = Tarsus I; l = Tarsus IV.

Die Beine I und II konnten nicht gemessen werden, da die einzelnen Beinglieder nicht in der optischen Ebene liegen. Es scheint hingegen, dass das erste Beinpaar um wenig länger ist als das hinterste. Die Abbildungen von BERLESE (1, Faac. 59, 2) dürften in bezug auf die Beine I, das **Ambulacrum II** (Fig. 6) und des vordersten Teiles des **Rückenschildes** (Fig. 3) nicht stichhaltig sein. Was mich hauptsächlich veranlasst, das vorliegende Weibchen mit der obigen Art zu **identifizieren**, ist das gesamte **Habitusbild** und dann aber besonders der Besatz der **körpernahen** Beinglieder mit **stachelartigen** Haaren, den BERLESE durch die Detailzeichnung für das hintere Genu (Fig. 5) besonders hervorgehoben hat. Die **Ambulacra II-IV** sind **alle** mit den drei **schmalblättrigen** Haaren, welche an der Basis der Krallen ihren Anfang nehmen und dem Paar langen Haaren, welche am Fusse des Praetarsus entspringen, versehen.

Dem Rückenschild ist, wie bei der Abbildung von BERLESE, ein **halbmondförmiger** Schild vorangestellt, der wie ein Vordach das darunterliegende Gnathosoma schützend überdeckt. Die vordere Mittelpartie desselben trägt nun die drei Paar Vertexhaare, welche auf **halbkugelförmigen** bis zylindrischen Sockeln ruhen. Diese Körperpartie dürfte nun in der Zeichnung von BERLESE stark verzeichnet sein, weshalb sie so sonderlich aus dem **Rahmen** der übrigen **Episeius-Arten** herausgerückt wird.

Das Epistom ist dreistachelig, der **Mittelstachel** ist dreizählig und auf breiter Basis nach vorn vorgeschoben. Die **beiden** Seitenstacheln sind zweizählig, wobei die innere Zacke ein wenig grösser und leicht nach innen ausgeschweift, während die kleinere, äussere Zacke nach aussen abgeboogen ist.

Die **Ventralseite** zeigt **gegenüber** der schematischen Zeichnung von BERLESE verschiedene Unterschiede. Beim vorliegenden Weibchen ist das Sternum länger. Die **Metasternalia** sind vorhanden, die **Jugularia** angedeutet. Das **Ventrianale** ist breiter und länger. Es deckt fast den ganzen opisthosomalen Bauchteil. Der Anus ist mittelständig, nicht randständig. **Inguinalia** sind vorhanden, die Verlängerung des **Peritrematalia** ist leicht körpereinwärts umgebogen. Diese **Differenzen** sind verständlich, wenn man bedenkt, dass die Zeichnungen **BERLESES** vor nahezu 70 Jahren hergestellt worden waren.

Die Mandibeln sind im Gesamtpräparat durch Pressung vorgeschoben und lassen deshalb ihre typische Bauart erkennen. Der **Digitus fixus** mit dem kuppelartigen distalen Teil ist länger, kräftiger, d. h. breiter als der **Digitus mobilis** und mit zwei **rillenartigen** Schneiden ausgerüstet, welche von vorn nach hinten divergierend verlaufen. Mit dem nach aussen gerichteten Zapfen und der nach innen gelegenen Ausbuchtung bilden die **beiden** festen Laden gegenseitig einen Hohlraum, in den die **beiden Endhaken** der beweglichen Mandibeln eingefügt werden können. Deutlich sichtbar ist bei **beiden** festen Laden, ein der inneren Schneide näher gelegenes, senkrecht zur **Mandibelbasis** stehendes Plättchen, das auf seiner oberen Kante mit drei oder vier Zähnchen besetzt ist. Die **Funktion** dieser Einrichtung ist aus der Bauart gut ersichtlich. Es ist die **Fangeinrichtung** eines Fleischfressers, das die Beute zerquetscht, **aufreisst** und aussaugt.

Der Fundort liegt an der italienischen Grenze. Das ausgesiebte Moos wurde von Felsgestein abgelesen.

89. *Episeius necorniger* Oudemans.

Alpin: Cruschetta, 2300 m, in Quellmoos, 1 ♀. Mt. del Gaier, Abstieg, Vallicum, 2300 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Holland, Deutschland.

Es wurden folgende Masse festgestellt:

in Quellmoos, 1 ♀.

bildet sie aus den
denschicht einer
se 1 Exemplar.

), Anale 140 lang,

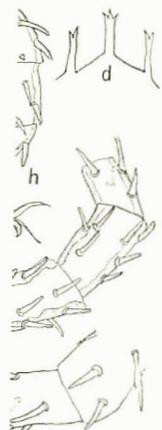
60, III 270-360,
20 lang, 156 breit.
Gattung *Episeius*

rum).

ber auch weniger
t und die kurze

ese „verkannte“
um sie gegenüber

IV 495. Tarsus I
10 lang, 72 breit



c = Vertex; d =
Femur + Tibia I;
I; 1 = Tarsus IV.

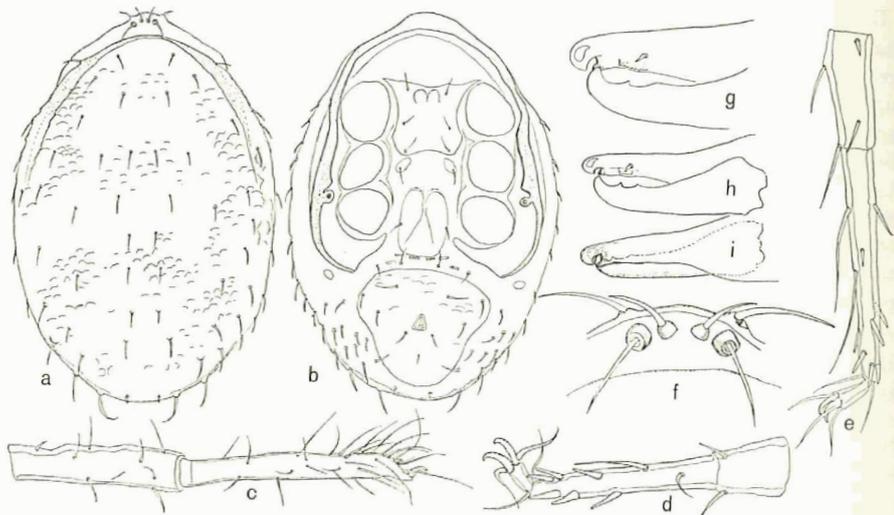


Abb. 42: *Episeius necorniger* Oudemans. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Tibia und Tarsus I; d = Tarsus II; e = Tarsus IV; f = Vertex; g, h, i = Cheliceren.

Weibchen. Idiosoma: 648 lang, 414-441 breit. Beine I 639, II 540, III 540, IV 747. Tarsus I 146/163, Tibia I 120, Tarsus IV 234/270. Anale 192 lang, 220 breit, Sternum 108 lang, 108 breit.

Die beiden Weibchen zeigen in bezug auf die Dorsal- und Ventralseite sowie in der Gestalt und Grösse der Gliedmassen mit den Abbildungen von OUDEMANS (32, Tafel V, Fig. 35 und 39) so grosse Ähnlichkeit und stimmen mit der Beschreibung (32, Seite 87) im grossen und ganzen überein, dass es kein Fehlschluss sein dürfte, wenn man sie dieser Art gleichsetzt.

Die Skulpturen des Dorsalschildes sind allerdings nicht so ausgeprägt und scheinen deshalb nicht so zusammenhängend zu sein, wie dies OUDEMANS in seiner Detailzeichnung zeigt. Die Metasternalia sind bei beiden Weibchen scharf abgegrenzte ovale Schildchen. Die sechs Plättchen zwischen Genitale und Ventrianale sind beim Weibchen von Cruschetta deutlich, beim Exemplar vom Mt. del Gaier unbestimmt, jedoch sind an den betreffenden Stellen dunkle Partien feststellbar.

Das Tritosternum ist 160μ lang, wobei auf die Basis 112μ und auf die Laciniae 48μ fallen. Die Trennungslinie, wie sie OUDEMANS in der Mitte der Basis eingezeichnet hat und sie als Sonderheit vermerkt, konnte nicht festgestellt werden. Hingegen sind am Vorderende des Sternums, in der Mitte der beiden vordern Sternalhaare, bei beiden Weibchen die zwei zapfenartigen Gebilde vorhanden. Auffallend sind die 9-10 starken, borstenartigen Haare auf der Ventralseite, welche das Anale auf beiden Seiten flankieren und bei der Zeichnung von OUDEMANS fehlen.

Die Ausbildung der Mandibeln scheint so zu sein, wie sie WILLMANN für *Ep. necorniger* (41, Heft 3, Seite 275) gezeichnet hat. Es war mir bei der nachträglichen Herstellung eines Detailpräparates nicht gelungen, die Mandibeln in die Seitenlage zu bringen, weshalb die genaue Anzahl der Zähne auf der Platte nicht festgestellt werden konnte. Dabei hat sich in der Halbseitenlage gezeigt, dass die Platte nicht auf der Schneide, sondern seitlich zwischen derselben und dem Tasthaar liegt. Ebenso war ersichtlich, dass das Ende der festen Mandibel um 90 Grad abgedreht ist und dass die Einbuchtung zwischen Endhaken und Zapfen dazu dient, beim Schliessen der

beiden Laden, den Haken des *Digitus mobilis* aufzunehmen, welche dann durch den Zapfen fixiert wird.

Wenn WILLMANN die Grösse seiner Exemplare von *Ep. necorniger* mit $435-720 \times 255-450$ angibt, so vermute ich, dass es sich bei diesen ungewöhnlichen Grössenunterschieden um verschiedene *Episeius*-Arten handeln dürfte. Diese Ansicht drängte sich mir auf bei der Revision meiner zahlreichen *Episeius*-Präparate. Die Mandibeln zeigen in ihrem Bau und in ihrer Bezahnung oft kleine Unterschiede, und Exemplare derselben Art können in verschiedenen Lagen – bei der Präparierung muss diese meistens dem Zufall überlassen werden – sich ungleich präsentieren.

90. *Episeius ovaspini* nov. spec.

Subalpin: Praspöl (= ova Spin), 1700 m, in Quellmoos, 5 ♂♂, 27 ♀♀. Punt Perif, 1700 m, in tiefend nassem Moos an der Wasserkante des Spöl, 3 ♀♀. Alp Casana, 2200 m, in Quellmoos, 2 ♀♀.

Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man diese neue Spezies als kleine Form von *Ep. necorniger* betrachten, zumal WILLMANN (41, Seite 274) die Grösse dieser Art als stark variabel bezeichnet (WILLMANN: kleinste Form 435×255 , grösste Form 720×450). Nach der *Episeius*-Bestimmungstabelle von WILLMANN könnte man auf *Episeius incisus* Willmann schliessen. Da aber die zahlreich vorliegenden Weibchen keine *Jugularia* auffinden lassen und der „Einschnitt“ an den hintern Seitenkanten des Sternale mehr eine Auskerbung ist, welche übrigens nur bei einzelnen Exemplaren mehr oder weniger deutlich erkennbar ist und mehr als subkutanes Gebilde erscheint, so dürfte die Aufstellung einer neuen Spezies der Abklärung dienlicher sein als eine Identifizierung auf Grund einer Bestimmungstabelle.

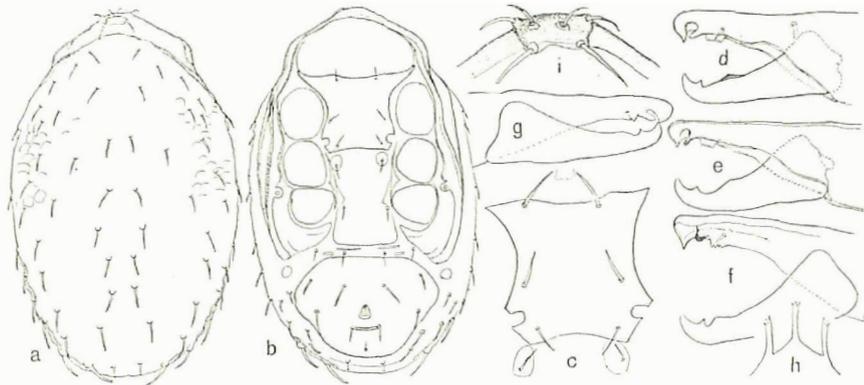
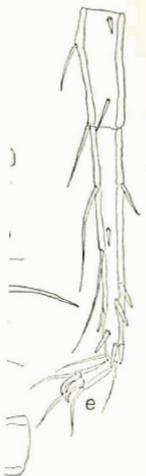


Abb. 43: *Episeius ovaspini* n. sp. ♀: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c = Sternale und Metasternale; d, e, f, g = Cheliceren; h = Epistom; i = Vertex.

Weibchen. Idiosoma: 420–468 lang, 225–270 breit (mehrheitlich 450×270). Beine I 390, II 270, III 270, IV 405. Tarsus I 100/112, Tibia I 50, Tarsus IV 120/144. Anale 132–156 lang, 168–216 breit. Sternum 84 lang, 72 breit.

Körperform breitoval, Farbe hellbraun bei guter Ausfärbung, sonst mehr blass, schwach skulptiert, an den Scitenrändern vereinzelte, starke Chitirillen, sonst netz- oder schuppenartige Schilder nur an den Schulterpartien sichtbar, sonst gerauhte Rückenoberfläche.



läche; c = Tibia = Cheliceren.

540, III 540, 192 lang, 220

alseite sowie in JUDEMANS (32, r Beschreibung 192 sein dürfte,

gt und scheinen seiner Detail- begrenzte ovale nd beim Weib- stimmt, jedoch

uf die Laciniae s eingezeichnet Hingegen sind are, bei beiden die 9–10 star- beiden Seiten

r für *Ep. necor- räglichen Her- Seitenlage zu cht festgestellt latte nicht auf liegt. Ebenso ht ist und dass Schliessen der*

Der Rückenschild ist vorn andeutungsweise durch Chitinverdickungen abgeschlossen. Dieser Abschluss ist aber nicht so ausgeprägt wie bei *Ep. corniger*, hingegen ist auch hier deutlich ein halbmondförmiger Schild mit kräftigem Chitinrandabschluss vordachähnlich vorgeschoben. In der Mitte dieser Chitinverstärkung sind die drei Paar Vertexhaare wie eine Verzierung aufgesetzt. Die Rückenhaare sind mittelstark, ziemlich lang und deshalb gut sichtbar. Die Anordnung ist bei allen Exemplaren gleichmässig, nämlich eine Mittelreihe, bei der auf zwei Paar näher beieinander liegender Haarpaare ein oder zwei Haarpaare folgen, deren Ansatzstellen weiter auseinander liegen. Dann sind zwei Seitenreihen, deren Anordnung auch eine gewisse Regelmässigkeit feststellen lässt. Die Seitenborsten sind dem Körper angeschmiegt, und die Randborsten des hintern Körperandes stehen ebenfalls auf halbkugeligen Sockeln wie bei *Ep. corniger* und *Ep. necorniger* und sind auch dem **Körperand** zugeneigt.

Das Epistom ist **dreiteilig**. Ein auf dreieckiger Basis vorspringender **Mittelstachel** ist an der Spitze dreizackig. Die beiden Seitenstacheln sind leicht nach aussen abgebogen, und ihre Enden sind schräg nach dem Mittelstachel abgeschnitten und ebenfalls mit drei, aber gestaffelten Zähnchen geschmückt.

Das Tritosternum hat die Grösse der Länge des Sternums. Die Basis misst zwei Drittel der Gesamtlänge, und die Laciniae sind mit sehr langen Fransen besetzt. Jugularia sind keine feststellbar. Das Sternum ist schildförmig, wenig länger als breit, an den Seiten leicht eingezogen. An den hintern Seitenecken ist mehr oder weniger ein halbkreisförmiger oder auch geradseitiger Ausschnitt vorhanden, der aber unklar ist, subkutan erscheint und also keine scharfe Umrandung mit dem übrigen Sternumrand bedingt. Das mittlere Sternalhaar steht nicht auf der Mittellinie, sondern ist um halbe Haarlänge nach hinten verschoben. Die Metasternalia sind deutlich sichtbar, die Metapodialia gut erkennbar, obwohl sie mehr hautartig sind. Das Genitale ist nur in seiner untern, geraden Abgrenzung gut sichtbar. Das Ventrianale ist gross, dreieck- bis **fünfeckförmig** mit stark abgerundeten Ecken. Zwischen ihm und dem Genitale sind vier Haare, welche zwei Plättchen flankieren. Den **beiden** mittleren Haaren sind zwei Plättchen vorgelagert, welche doppelt bis dreifach so lang sind als die hinteren. Diese Anordnung ist aber nicht bei allen Exemplaren so eindeutig, wie dies in der Zeichnung festgehalten worden ist. **Auch** hier hängt die Darbietung von der Stärke der Aufhellung und von der Pressung durch das Deckgläschen ab. Die Stigmen liegen auf der Höhe zwischen den Coxae III und IV, das Peritrematalia ist mit den **Metapodialia** verschmolzen, hinten schräg abgeschnitten und umfasst den **hintern** Coxae-rand. Die **Inguinalia** sind vorhanden und in ihrer Form mehr rundlich als oval.

Die **Mandibeln** sind vom **Episeius-Typus**, d. h. das distale Ende der festen Lade ist helmartig, mit Ausbuchtung und Zapfen versehen. Die Platte mit den 4-5 Zähnchen ist vorn abgegrenzt, nach hinten auslaufend und scheint auch als isolierte Lamelle auf der Mandibelbaasis zwischen den **beiden** Randschneiden zu stehen. Die bewegliche Mandibel besitzt den **gattungseigenen** Endhaken, einen spitzen, nach hinten gerichteten Zahn und die zahnartige, breitbasige Aufwölbung der Schneide. Die Basis der beweglichen Mandibel wird beidseitig von der Basis der festen Mandibel scheidenartig eingeschlossen, wodurch die **beiden** Laden gelenkig miteinander verbunden werden.

Die Beine sind im Vergleich mit den grossen **Episeius-Arten** als klein zu bezeichnen. Sie sind hingegen kräftig gebaut und sind im Präparat selten gestreckt. Das zweite Beinpaar ist ein wenig dicker als die übrigen. Die einzelnen **Beinglieder** sind in Form, Grösse und Behaarung bei allen Weibchen konform und konstant. Die Krallen von Tarsus I sind klein, der distale Teil dicht mit längeren Haaren besetzt. Das ganze Beinglied ist ohne Dornen. Die Tarsen **II, III** und **IV** besitzen stärkere und **grössere** Krallen. Das **Ambulacrum** ist mit den drei **blattartigen**, in dünne **Spitzen** auslaufenden Haaren und den **beiden** langen dünnen Basishaaren ausgerüstet und im Gegensatz

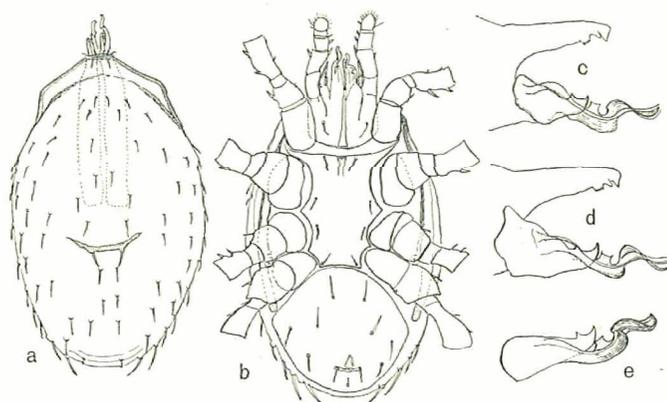


Abb. 44: *Episeius ovaspini* n. sp. ♂: a = Rückenfläche; b = Ventralfläche; c + d = Cheliceren mit Spermatophorenträger; e = *Digitus mobile*.

zum ersten Beinpaar sind alle drei Tarsen auf der **äusseren** Hälfte mit kurzen, kräftigen Dornen bewehrt.

Männchen. Idiosoma: **333–360** lang, **198–216** breit. Beine I 345, II 225, III 225, IV 336, Tarsus I 100/112, Tibia 48, Tarsus IV **108/127**.

Gestalt und Farbe wie beim Weibchen, ebenso die Behaarung des Rückenschildes. Bei zwei Männchen ist eine **Chitinverstärkung** im Mittelteil des Rückens deutlich erkennbar. Das Sternum erstreckt sich bis auf die **Höhe** des **Hinterrandes** der Coxae IV. Das Anale bedeckt die ganze opisthosomale Bauchfläche und ist neben den **beiden Adanalhaaren** und dem **Postanalhaar** mit weiteren acht Haaren besetzt.

Die **Bezahnung** der **beiden** Mandibelladen weist sofort auf das in seiner Gemeinschaft erbeutete Weibchen hin. Auf dem abstehenden Plättchen der festen Lade stehen **ebenfalls 4–5** Zähnchen. Die bewegliche Lade zeigt denselben **Endhaken** und den spitzen **Einzelzahn**. Eine sonderbare Form und Gestaltung zeigt der Spermatophorenträger des *Digitus mobilis*. Er ist beidseitig an der Basis der Lade befestigt, ist **rinnenartig**, in halber Länge nach oben umgestülpt, um mit seinem **vordern** Teil wieder dieselbe Lage einzunehmen. Vor der **Mandibelspitze** und hinter der Umstülpung des Anhängsels ist bei allen vier Männchen ein messerklingenähnliches Plättchen vorhanden, das mit seiner Schneideseite und der Hinterseite der **Umstülpung** eine mehr als **halbkreisförmige** Lücke bildet, die mit der **Auskerbung** des **hintern Seitenrandes** des weiblichen Sternums in Form und **Grösse** eine **auffallende Ähnlichkeit besitzt**. Dieses abstehende Plättchen mit der vor ihm liegenden **kreisförmigen** Lücke sind so augenscheinlich, dass die Spezies sofort an dieser Eigentümlichkeit erkannt werden kann.

91. *Episeius handschini* nov. spec.

Subalpin: Val **Cluozza**, **Kunduns**, **2030 m**, in Quellmoos, 1 ♂, 2 ♀♀. **Stabelchod**, **2100 m**, in tiefem nassem Quellmoos, 2 ♂♂, 6 ♀♀, 3 ♂♂, 2 Larven. **Punt Perif**, **1700 m**, in Moos von der **Spritzzone** des Spöl, 1 ♂. Val **Foraz**, **2200 m**, in feuchtem Quellmoos, 1 ♀.

Männchen. Idiosoma: **486–513** lang, **308–315** breit. Beine I 576630, II **450–513**, III 450468, IV **585–630**. Tarsus I 148–168, Tibia I 96120, Tarsus IV 207–240.

Nur 1 Männchen aus dem Val **Cluozza** ist gut **ausgefärbt**, dessen Farbe **hell-schokoladebraun** ist. Die übrigen Männchen sind **dunkel strohgelb**. Gestalt oval. Der ganze Körper erscheint **schmutzig**, unsauber, mit Hautausscheidungen behaftet. Nach

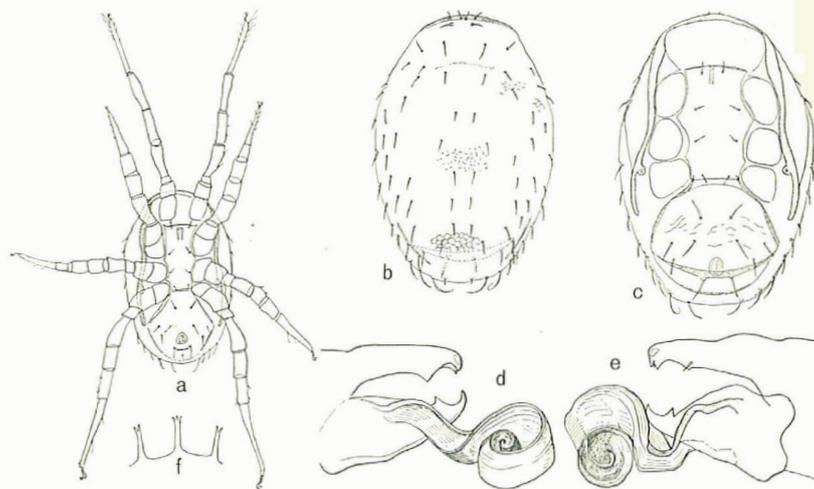


Abb. 45: *Episeius handschini* n. sp. ♂: a = ventral; b = Rückenfläche; c = Ventralfläche; d + e = Cheliceren mit bandartigen Spermatophorenträgern; f = Epistom.

Entfernung der **Verschmutzung** durch Milchsäure ist die **Oberfläche** des **Dorsalschildes gerauht**. An den **Schultern** sind einige **netzartige** Linien, aber nur vereinzelt, festzustellen, am **Hinterrand** über der **Analgegend** ist hingegen ein geschlossenes **Netzwerk vorhanden**.

Die **Dorsalhaare** sind **nadelförmig**, mehr **haar-** als **borstenartig**. Die drei **Vertexhaare** sind in bezug auf **Grösse** und **Stärke** nicht **auffallend**, ihre **Basen** berühren einander nicht. Die **Haare** des **opisthosomalen Rückens** sind **wenig grösser** als diejenigen des **Vorderrückens**, stehen auf **kleinen, halbkugeligen Sockeln**, sind **leicht gebogen**, ihre **Spitzen** sind **dünn**, also nicht so **robust** wie bei andern *Episeius*-Arten.

Die **Ventralseite** ist ebenfalls von der Art der *Episeius*-Männchen. **Auffallend** ist die **verschiedenartige Ausbildung** der **Chitinleiste** hinter dem **Anus**. Bei einem **Männchen** wird sie von **beiden Adanalhaaren** begrenzt, bei einem **andern** sind auf **jeder Seite** **Verlängerungen**, welche **nach vorn leicht abbiegen** und **sich verjüngen**, aber nicht so **ausgeprägt** erscheinen, wie sie in der **beigefügten Zeichnung** von einem **Männchen** **festgehalten** worden sind. Die **beiden Adanalhaare** sind **kräftig** und **lang**, ebenso die **acht Haare** des **Anale**. **Auffallend klein** und **schwächlich** ist das **Postanalhaar**.

Das **Epistom** ist **dreistachelig**, **Mittelstachel** mit **drei**, **Seitenstacheln** mit **zwei** **Zähnen**. Die **Beine** sind **gross**, **schlank** und mit dem **typischen Episeius-Ambulacrum** versehen.

Das **Eigenartigste** an diesem **Männchen** ist aber die **Gestaltung** des **Spermatophorenträgers** der **beweglichen Mandibellade**. Er **erscheint** als **breites**, **nach unten spiralig aufgerolltes Band**, was **namentlich** in den **äusseren Partien** **leicht erkennbar** ist. Das **Zentrum** der **Spirale** ist aber **wegen** der **dunkleren Ausfärbung** **unklar**. Ich **vermute**, wie dies **WILLMANN** für *Episeius necorniger* und *Ep. salicorniae* **bereits schon** **getan** hat, dass im **Innern** der **Wicklung** der **Spermatophor** **festgehalten** wird. Bei einer **Mandibel** glaubt man dies **erkennen** zu **können**, da das **würstchenförmige Gebilde** an einem **Ende** **sich plötzlich verjüngt** und als **fadenförmiges Ende** **absteht**.

Weibchen. **Idiosoma**; 720–745 lang, 383/433 breit. **Beine** I 738–810, **II** 612–657, **III** 585–630, **IV** 765–873. **Tarsus** I 192/216, **Tibia** 144, **Tarsus** IV 270/333. **Anale** 180 lang, 270 breit.

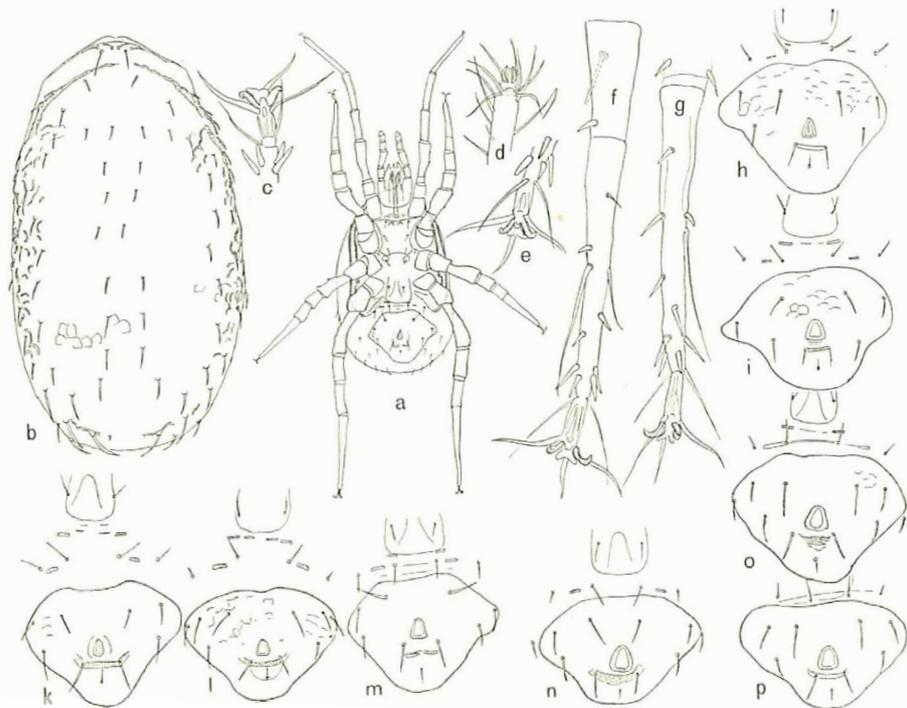


Abb. 46: *Episeius handschini* n. sp. ♀: a = Ventralseite; b = Rückenfläche; c = Ambulacrum II; d = Ambulacrum I; e = Ambulacrum III; f+g = Tarsus IV; h+i = Ventrianale von Ex. Val Cluozza (Kunduns); k, l, m, n, o, p = Ventrianale von Ex. Alp Stabel-chod 2100 m.

Gestalt und Farbe, Länge und Ausbildung der Beine wie beim Männchen. Mit einer einzigen Ausnahme sind alle Weibchen gut ausgefärbt, alle sind verschmutzt und mit Hautabscheidungen bedeckt. Die Skulptierung ist kräftiger als beim Männchen, die seitlichen Randpartien des Rückenschildes erscheinen teilweise wie Chitinrillen. Vertex- und Rückenborsten sind wie beim Männchen, eher noch etwas kräftiger entwickelt.

Die Ventralseite zeigt grosse Ähnlichkeit mit *Ep. necorniger*. Jugularia sind keine vorhanden. Die Partie zwischen Tritosternum und Sternum ist mit Hautfalten überzogen. Bei der starken Chitinisierung des ganzen Körpers müssten die Jugularia sichtbar sein, wenn solche vorhanden wären. Das Sternum ist in der Mitte gleich lang wie breit, hinten und vorn ein wenig eingezogen. Die Metasternalia sind vorhanden und mit dem üblichen Haar besetzt. Die Abgrenzung des Genitale in seinem vordern Teil ist bei keinem einzigen Exemplar feststellbar.

Variabel ist mehr oder weniger der Umriss des Ventrianale. Die Asymmetrie einzelner Schilder ist in die Augen springend. Auch die Anzahl, d. h. Fehlen oder Vorhandensein der Plättchen zwischen Ventrianale und Genitale, wirkt auffallend. Schon die beiden Weibchen aus dem Val Cluozza lassen diesbezügliche Differenzen feststellen, noch mehr ist dies der Fall bei den Weibchen von Stabel-chod. Stets vorhanden sind die vier Haare, von denen je zwei ein Plättchen flankieren.

Da in der Materialprobe von Stabel-chod neben einem Exemplar von *Veigaia nemorensis* keine andern Parasitiformes als die obigen 2 ♂♂, 6 ♀♀, 3 ♀♀ und zwei Larven gefunden worden waren, so darf angenommen werden, dass dieselben bei der gros-

sen äusseren Ähnlichkeit, den proportionalen Körper- und Beinlängen, ein und derselben Spezies angehören dürften. Diese Annahme wird noch gestützt durch die Tatsache, dass diese Tierchen aus ca. 2 dm³ Moos durch den Auslese-Apparat ausgesiebt worden waren, in dem nur noch 3 Exemplare einer *Microtrombidium*-Art, 2 verschiedene Wassermilben und 3 Exemplare Oribatiden, nämlich *Fuscozetes setosus*, *Trichobates trimaculatus* und *Pelops hirtus* sich vorfanden. Wenn dies besonders hervorgehoben wird und diese Differenzen in den beigefügten Zeichnungen festgehalten werden, so ist es deshalb, weil die Form des Ventrianale und die Anzahl und die Lage der Plättchen als systematisches Merkmal bei den *Episeius*-Arten verwertet wird. WILLMANN hat zwar für *Ep. necorniger* festgestellt, dass diese Plättchen oftmals erst nach Aufhellen in Milchsäure sichtbar werden und auch dann nicht immer als Plättchen in Erscheinung treten, sondern als geschlossene oder aufgelöste Linie oder Leiste sichtbar werden. Ich zweifle an der Zuverlässigkeit dieser **Artmerkmale** und gebe den Beinlängen, den **Massverhältnissen** von Tarsus I, Tibia I, Tarsus IV, der Form und Grösse von Sternum und **Ventrianale** den Vorzug.

Die weibliche Mandibel ist derjenigen von *Ep. necorniger* sehr ähnlich. Leider habe ich nur ein Detailpräparat von einem Weibchen aus dem Val Cluozza und kann deshalb keine Vergleiche untereinander vornehmen. Das auf der Basis der festen Mandibel aufgesetzte Plättchen scheint höher und prägnanter zu sein, die Zähne sind mehr rillenartig.

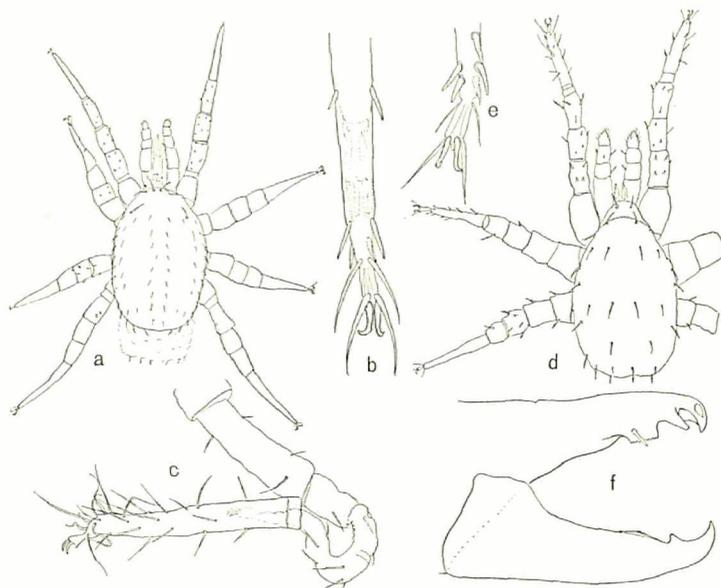


Abb. 47: *Episeius handschini* n. sp. Nympe: a = Rückenseite mit abstossendem Nymphenhemd; b = Tarsus IV mit eingeschlossenem Tarsus des Weibchens; c = Bein I beim Abstossen des nymphalen Tarsus; d = Lawe, dorsal; e = **Ambulacrum** der Larve; f = Chelicere des ♀.

Nympe. Idiosoma: 378 lang, 270 breit. Beine I 540, II 405, III 405, IV 540. Tarsus I 1441168, Tibia I 84, Tarsus IV 1851216.

Die drei in derselben **Materialprobe** erbeuteten Nymphen deuten in ihrem Gesamthabitus sofort auf dieselbe **Artzugehörigkeit** der Weibchen hin. Sie sind insofern inter-

essant, da sie gleichzeitig drei verschiedene Häutungsstadien festhalten. Eine Nymphe ist vollständig enthäutet. Ihre prallen, juvenilen Beine, der saubere, glänzende Rücken mit der typischen Beborstung der Adulten und das am Hinterteil des Körpers noch anhaftende Nymphenhemd verraten die Endphase dieses **Entwicklungsvorganges**.

Die zweite Nymphe zeigt bereits entblösste Gliedmassen. Die Tarsen I sind eben im Begriffe, aus der alten **Tarsenhülle** auszuschlüpfen. Der übrige Körper ist frei von der alten Nymphenhaut. **Am** Körperende sind nur noch einzelne **Überreste** feststellbar.

Bei der dritten Nymphe ist der ganze **Rücken** noch von der abzustreifenden **Nymphenhaut** bedeckt, die Haare **beider** Stadien sind **sichtbar**. Die **beiden** Paare Vertexhaare sind nach hinten verschoben, und davor sind drei Paar Vertexhaare, wie sie bei den Adulten angeordnet sind, zu beobachten. Bei den **beiden** ersten Nymphen sind nur zwei Paar Vertexhaare feststellbar. Das Auffallendste und Interessanteste ist aber, dass bei dieser letzten Nymphe **alle** acht Tarsen mit den Ambulacra vorhanden sind und dahinter gelagert, in der **Hülle** der Nymphotarsen, alle acht Ersatztarsen schon voll entwickelt durch die **Chitinhülle** hindurch scheinen.

Das Epistom ist ebenfalls dreistachelig. Bei **zwei** Exemplaren sind die Endspitzen nicht gezähnt, bei der dritten besitzt der Mittelstachel drei, die Seitenstacheln je zwei Zähnchen.

Das **Tritosternum** ist auffallend gross. Die Basis misst 96 μ , die Laciniae 52 μ . Die **Mandibeln** zeigen, wie die Weibchen, bei der festen Lnde, an den **Endhaken** anschliessend, die tiefe Einbuchtung, **darauf** folgend, den wenig nach **ausssen** neigenden Zapfen.

Larve. Idiosoma: 270 lang, 168 breit. Tarsus I 96/120, Tibia I 74, Tarsus IV 93/129, Beine I 378, II 360, III 360.

Gestalt oval, hinten ein **wenig** eingezogen. Farbe blass bis gelblich, klar. Beine **kräftig**, alle mit dem typischen **Episeius-Ambulacrum** bewaffnet. Die Vertexhaare sind noch nicht wie bei der Nymphe und den Adulten, vorhanden, hingegen sind die Mandibeln mit der Einbuchtung und dem Zapfen, wie bei den Erwachsenen, **ausgebildet**. Am Vorderrand des Sternums und auf der Höhe der Coxae II stehen je zwei kräftige, lange Haare, ebenso seitlich **und** hinter dem Anus.

Das **Tritosternum** ist, wie bei der Nymphe, auffallend gross. Die Basis misst 67 μ , die Laciniae sind stark gefiedert **und** haben eine Länge von 28 μ .

Die **Artbenennung** erfolgte zu Ehren von Prof. Dr. ED. HANDSCHIN, Basel, in Erinnerung an die ersten gemeinsamen Milbenbestimmungs-Versuche in der **Zoologischen** Anstalt der Universität Basel. Sie möchte aber auch ein **äusseres** Zeichen der Dankbarkeit sein für seine vielen und freundschaftlichen Ratschläge, welche meine Untersuchungen förderten und zum Abschluss brachten.

92. *Antennoseius delicatus* Berl. 1916.

Nival: Pis Lischanna, 3109 m, in Pflanzenpolster, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Frankreich (St. Germain).

BERLESE stellt 1916 (8, Seite 303) diese Spezies auf, und ich glaube, dass das vorliegende Weibchen derselben **zugehört**, obwohl die geographische Verbreitung dies nicht vermuten lässt. Eine kurze Beschreibung möchte diese **Determinierung** belegen.

Weibchen. Idiosoma: 585 lang, 315 breit. (**BERLESE**: ♂ 430×240, Beine I 620, Q 520×270, Beine I 650). Beine I 600, Tarsus I 115, Tibia I 84, Tarsus IV 136/160, Anale 120 lang, 144 breit.

Das einzige von dieser Art erbeutete Weibchen trägt ein Ei und fällt **durch** den leicht gerundeten, abgestutzten vorderen Körperrand auf, der zudem durch feine, **halbkreis-**

förmige Kerbe und vier kurze Stachelhaare die Aufmerksamkeit noch erhöht. Ebenso auffällig ist das erste Beinpaar, das in seiner Gestaltung an *Epicrius geometricus* erinnert. Sie sind nicht so lang, doch übertreffen sie an Grösse die Länge des *Idiosomas*. Die Tarsen I sind ohne *Ambulacrum*. An ihrem Ende tragen sie 2-3 kurze Stabhaare und drei 108 μ messende Geisselhaare. Anschliessend trägt der vordere Viertel noch drei fast so lange und ein wenig straffere Haare. Der hintere Viertel ist mit 4-5 ebenso grossen Haaren besetzt. Die Haare der Mittelpartie sind halb so gross. Die übrigen Beinglieder des ersten Beiupaars sind mit straffen Haaren besetzt, welche nur wenig grösser sind als die Beiuhaare bei den meisten *Parasitiformes*.

Der Rückenpanzer ist zweiteilig. Er deckt von der Schulter ab, seitlich und hinten nicht den ganzen Rücken. Beide Schilder sind fein netzartig skulptiert und mit feinen Punkten geziert, wie dies bei den *Macrocheles*-Arten zu beobachten ist. Ebenso erinnern die Randhaare des häutigen Körperandes wegen ihrer leichten Fiederung an diese Arten.

Auf der Bauchseite hebt sich nur das Ventrianale klar ab. Es hat die Form eines gleichseitigen Dreieckes mit stark abgerundeten Ecken. Es ist, wie der Rückenpanzer, mit klar umrissenen Punkten, welche bei hoher Einstellung der Optik hell, bei tiefer Einstellung dunkel erscheinen, dicht besetzt, die in ihrer Anordnung eine gewisse Linienzeichnung vortäuschen. Neben den drei Analhaaren sind im vordern Viertel 4 längere, einfache Haare feststellbar. Die Stigmen liegen unter der Mitte der *Coxae* IV. Die *Peritrema* sind bis zum Körpervorderende verfolgbar. Die *Peritrematalia* sind breit, bandartig, hinten leicht abgebogen, nicht zugespitzt und nicht die *Coxae* IV umfassend, sondern abgerundet und hinter der Höhe der *Coxae* IV endend.

Genitale und Sternum sind nicht scharf abgegrenzt. Einzig der Vorderrand des letzteren Schildes ist durch jugularartige Chitinleisten, hinter denen das vorderste Paar der Sternalhaare steht, markiert. Die übrigen Sternalhaare und das Genitalhaarpaar sind vorhanden. Das *Tritosternum* misst 100 μ . Basis und *Laciniae* sind gleich gross. Das Ei hat eine Länge von 255 μ und eine Breite von 198 μ .

Subfamilie HYLETASTINAE

93. *Copriphs halleri* (G. et R. Can.) Berl.

Montan: Sta. Maria, 1388 m, in tiefend nassem Moos, 1 ♀, 1 ♂.

Alpin: Murter: 2500 m, 11. 8. 1919, 1 ♂ (HANDSCHUIN).

Gesamtverbreitung: Italien (Venetien).

Es sind folgende Masse festgestellt worden:

Männchen. *Idiosoma*: 387 lang, 243 breit. Beine III 234, IV 288, Tarsus I 64/84, Tibia I 48.

Weibchen. *Idiosoma*: 459 lang, 297 breit. Beine I 336, II 270, III 243, IV 315. Tarsus I 72/81, Tibia I 45, Tarsus IV 90/117. Anale 76 lang, 84 breit. Sternum 100 lang, 72 breit.

94. *Copriphs orbinellus* nov. spec.

Subalpin: Fuorn-La Drosa, 1800 m, in Moospolster von überhangendem Fels, 1 ♀.

Nymphe. *Idiosoma*: 360 lang, 234 breit. Beine I 297, II 261, III 234, IV 288. Tarsus I 64/98, Tibia 48, Tarsus IV 84/120.

Gestalt breitoval, Vorderkörper breiter, geschultert. Farbe hellbraun. Beine kräftig, kürzer als das *Idiosoma*, mit kurzen, dornartigen Haaren, alle Tarsi mit *Praetarsus*,

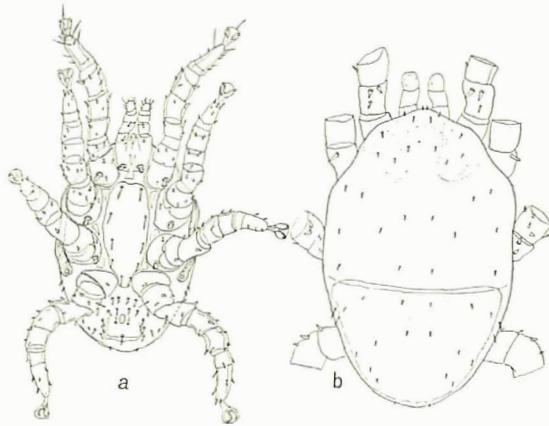


Abb. 48: *Copriphis orbinellus* n. sp. a = Bauchseite; b = Rückenfläche.

Krallen und Haftlappen. Rückenschild zweiteilig wie bei den Jugendstadien der *Parasitiidae*, Trennung undeutlich, doch feststellbar. Rückenhaare spärlich, klein, dornenartig. Auf der Ventralseite fallen die kugeligen **Haargebilde** auf, von denen sich zwei an der Basis des Gnathosomas und je eines an den Coxae I, II und III befinden. Sie entspringen aus einem breitrandigen Chitinring, sind kugelig oder kurz keulenförmig und erwecken den Eindruck von Haftlappen. Das Anale ist nur hinten und seitlich bis zur Höhe des Anus abgegrenzt. Dem letzteren sind zwei, quer zur Bauchfläche verlaufende Reihen dornentiger Haare zu je 4 Stück vorgelagert. Auch der mittlere Teil des Seitenrandes des Anale wird von 3 ebensolchen Haaren flankiert. Kräftig entwickelt und gut ausgefärbt ist das Peritrema, das zwischen Coxae III und IV endigt und bis zum Vorderrand des Körpers verläuft. Das Epistom konnte nicht untersucht werden.

Die Benennung erfolgte im Gegensatz zu *Copriphis falcinellus* G. R. Can. (1, Fasc. 1, 3), welche Art an den Coxae II und III, ferner am Hinterrand des Sternum und des Genitale, sowie auf dem Metasternale ähnliche, aber sichelförmige Haare besitzt.

95. *Copriphis variola* nov. spec.

Subalpin: II Fuorn, 1800 m, in Kufaden auf der Weide, 1 ♀.

Nymphe. Idiosoma: 432 lang, 252 breit. Beine III 228, IV 270. Tarsus IV 76/100. Anale 62 lang, 72 breit.

Gestalt länglich oval, vorn weniger breit als hinten. Alle Tarsi mit Praetarsus, Krallen und Haftlappen. Beine kräftig, kürzer als das Idiosoma. Vorder- und Hinterbeine ungefähr von gleicher Länge. Rücken flach gewölbt, Rückenschild ganz, ohne Skulpturen, spärlich mit kleinen, aber gut sichtbaren Haaren besetzt. Vertex mit zwei kräftigen, aber kurzen, spindelförmigen Haaren besetzt, welche nur um wenig den Körperperrand überragen und das darunterliegende, lanzenförmige Epistom überdecken.

Auf der Ventralseite fallen als Besonderheit blasenförmige Ausstülpungen an den Coxae I und II auf. Je ein Paar solcher Gebilde ist an den Coxae I angebracht, je ein einzelnes schmückt die Coxae II. Nach ihrer Gestalt und ihrer Lage darf angenommen werden, dass es sich um Haftapparate handeln dürfte. Sie besitzen die Form eines Spielballes aus Gummi, der zur Hälfte eingedrückt ist. Es sind keine Füßchen, wie bei

h erhöht. Ebenso
us *geometricus* er-
ge des Idiosomas.
kurze Stabhaare
lere Viertel noch
st mit 4-5 ebenso
ross. Die übrigen
welche nur wenig

itlich und hinten
ct und mit feinen
a ist. Ebenso er-
en Fiederung an

it die Form eines
r Rückenpanzer,
ik hell, bei tiefer
ng eine gewisse
vordern Viertel
tte der Coxae IV.
itrematalia sind
ht die Coxae IV
idend.

Vorderrand des
n das vorderste
das Genitalhaar-
niae sind gleich

, Tarsus I 64/84,

II 243, IV 315.
breit. Sternum

s, 1 ♀.

II 234, IV 288.

. Beine kräftig,
mit Praetarsus,

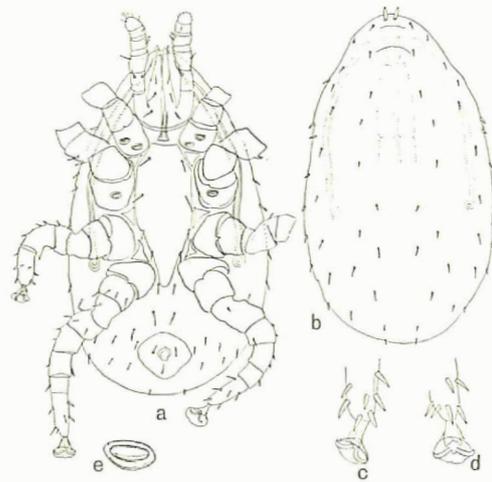


Abb. 49: *Copriphis variola* n. sp. a = Bauchseite; b = Rückenfläche; c = Ambulacrum III; d = Ambulacrum IV; e = Saugnapf.

C. orbinellus, vorhanden. Die Stigmen liegen auf der Höhe der **Mitte** zwischen **Coxae III und IV**. Das Peritrema verläuft **wie ein gesäumtes Band** nach vorn, erreicht aber den **Vorderrand** des Körpers nicht. Die Mandibeln sind im Gesamtpräparat **leicht** sichtbar. Die Laden sind **kräftig** und **mit** entsprechenden Zähnchen besetzt. Die **Mandibelbasen** dehnen sich bis zur Körpermitte aus.

Der **Sternalschild** reicht, wie bei *C. orbinellus*, bis hinter die Coxae IV, das **fünfte** Sternalhaar liegt aber nicht wie bei der vorigen Art, auf dem **Schild selber**, sondern hinter demselben auf der **weichhäutigen** Bauchfläche. Das Anale ist **dreieckig** mit **stark** ausgewölbter Basis und abgerundeten Ecken. Die Behaarung der **hintern** Bauchfläche ist aus der Zeichnung ersichtlich.

96. *Eviphis ostrinus* (Koch) Berl.

Montan: Sta. Maria, 1388 m, in tiefend **nassem** Moos in der Spritzzone eines Wasserrades, 1 Ex.
Subalpin: II Fuorn, 1800 m, im Nest von *Bombus terrestris*, 1 Ex.

Gesamtverbreitung: Ganz **Europa**.

Subfamilie PHYTOSEIINAE Berlese 1916

97. *Amblyseius obtusus* Beil.

Subalpin: II Fuorn, 1800 m, in Moos an Steinhalde, 3 ♀♀. Val del Botsch, 2100 m, in Wurzelgeflecht, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien, Deutschland, Österreich, Schweiz (Mittelland).

An einem graviden Weibchen sind folgende Masse festgestellt worden:

Weibchen. **Idiosoma**: 405 lang, 261 breit. Beine **I** 360, **II** 270, **III** 270, **IV** 342.

Tarsus **I** 96/120, **Tibia I** 60, Tarsus **IV** 120/144. Haare: **A** 72, **P** 168, **L** 120.

BERLESE gibt (6, Seite 144) folgende Masse:

Idiosoma: 360 lang, 270 breit. Haare: **A** 80, **P** 200, **L** 140.

In bezug auf die Haarlänge kommen alle vier Weibchen der Varietät *meridionalis* näher **als** der Hauptart.

98. *Amblyseius obtusus* var. *tuscus* Berl.

Subalpin: Praspöl, 1800 m, entweder in Baummoos mit Humus, oder in tiefend nassem Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien.

Weibchen. Idiosoma: 360 lang, 198 breit. Tarsus I 90/97, Tarsus IV 90. Haare: A 45, P 120, L 108. Anale 96 lang, 108 breit. Beine sind nicht messbar.

99. *Amblyseius alpinus* Schweizer 1922.

Subalpin: Scarl, 1800 m, an Gras, 1 ♀. Fuorn, 1800 m, in Moos einer Steinhalde, 1 ♀.

Alpin: Vallatscha, Südhalde, 2600 m, in Moos, 1 ♀.

Frühere Funde: La Drosa, 1900 m, in Moospolster, 1 ♀, 7 1919 durch HANDSCHIN gefunden, wurde 1922 als *Amblyseius obtusus* var. *alpinus* registriert.

Die Art steht *Amblyseius longulus* Berlese sehr nahe. Alle drei Weibchen zeigen gegenüber dieser Art dieselben Unterschiede und stimmen mit der von mir beschriebenen Varietät *alpinus* 1922 (26, Seite 41, Tafel II, Fig. 10) überein, so dass ich sie als gute Art betrachten möchte.

Weibchen. Idiosoma: 378–396 lang, 216–234 breit. Beine I 360–396, II 315, III 313, IV 360/400. Tarsus I 120/144, Tibia 55, Tarsus IV 129/156. Anale 132 lang, 108 breit. Haare: A 60, P 96, L 76.

Gestalt länglich oval, hinten breiter als vorn, Körperfarbe satt kastanienbraun. Die typischen Borsten am hintern Körperrand sind kürzer als bei *A. longulus* (A 55, P 120, L 119). Bei allen Weibchen, eines trägt ein Ei, ist das Anale länger als breit.

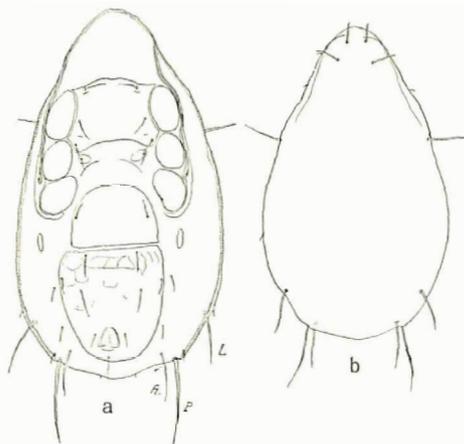


Abb. 50: *Amblyseius alpinus* Schweizer. a = Ventralfläche; b = Rückenfläche.

Der hintere Körperrand ist nicht abgestutzt, sondern wird nach den Ecken zuerst leicht eingezogen und in der Mitte dann ausgewölbt. Die Peritrematalia sind an ihrem Ende einwärts gebogen und umfassen die Coxae IV.

Der Digitus fixus ist im vordern Drittel mit vier gleich grossen Zähnen bewaffnet, in der Mitte entspringt ein kräftiger Pilus dentilius. Die bewegliche Mandibellade ist sichelförmig und im vordern Drittel mit einem Zahn besetzt.

Die ihr nahestehende Art *A. longulus* kommt in Norditalien (Tridentino) vor-

Subfamilie HAEMOGAMASINAE Oudemans 1926

100. *Haemogamasus nidi* Mich. 1892.

Subalpin: God del Fuorn, 1900 m, in Unterlage eines Nestes von *Bombus terrestris*, war wahrscheinlich ein altes Nest eines Kleinsäugers, 3 \$\$, 3 ??.

Alpin: Stabelchod, 2300 m, in dürrem Grasballen, wahrscheinlich das Nest eines Kleinsäugers, 5 \$\$, 4 ??.

Gesamtverbreitung: Weit verbreitet. Nach VITZTHUM bei Maulwürfen, Ratten, Mäusen, Waldmäusen.

Es wurden folgende Masse festgestellt:

Männchen: 720–810 lang, 400–430 breit. Weibchen: 873–990 lang, 405–540 breit.

Subfamilie LAELAPTINAE Trägårdh

101. *Eulaelaps stabularis* (C. L. Koch 1840).

Subalpin: Il Fuorn, 1800 m, im Nest von *Bombus terrestris*, 1 Ex Val Ftur, 2000 m, in altem, vermodertem Kleinsäugernest, 1 Ex.

Gesamtverbreitung: Weit verbreitet. Nach VITZTHUM: In den Nestern erdbewohnender Kleinsäuger und in den Nisthöhlen von *Clivicola riparia*.

Meine beiden Exemplare sind kleiner als BERLESE angibt (Weibchen 1200 μ lang, VITZTHUM: 755 μ , ♀ 1010 μ lang). Es wurden für das eine Exemplar 855 \times 540, für das andere 900 \times 630 gemessen. Das Genitale besitzt auf der Höhe des Hinterrandes von Coxae IV die Einkerbung, wie sie BERLESE in seiner Zeichnung (1, Fasc. 38, 8) angibt. Die Seitenränder und namentlich der untere Teil sind stark behaart, auch der Rückenschild besitzt einen dichten Haarbesatz. Metapodiale und Peritrematalia stimmen mit der Zeichnung von BERLESE überein. Die vorliegenden Exemplare sind wahscheinlich Nymphen, da die Bauchpanzerung, namentlich des Genitale, unscharf abgegrenzt ist. Das Vorkommen im Nest von *Bombus terrestris* lässt den Schluss zu, dass die Örtlichkeit das verlassene Nest eines Kleinsäugers war.

102. *Echinolaelaps echidninus* (Berl.) Ewing 1929.

Alpin: Marangun, 2500 m, in Carexbüschen an Schneefeld, 1 ♀ (HANDSCHIN 9. 9. 1918).

Gesamtverbreitung: Italien.

Familie RHODACARIDAE Oudemans 1902

103. *Rhodacarus roseus* Oudemans.

Alpin: La Schera, 2400 m, unter Stein an Schneerand, 1 ♀

Gesamtverbreitung: Holland, Deutschland, Österreich, Schweiz. Von FRANZ wurde diese interessante Art im Boden einer Kunstwiese in 5–10 cm Tiefe in den Hohen Tauern gefunden. Nach WILLMANN ist sie für tiefe Bodenschichten charakteristisch.

Die Varietät *pallidus* Hull wurde durch GISIN in drei Bodenproben von Scaufs, von einer Fettwiese, einer Magerwiese und von einer Heide mit Wacholder und Ericas gefunden.

2. Cohors: CELAENOPSINA Trägårdh 1938

Familie CELAENOPSIDAE Berlese 1885

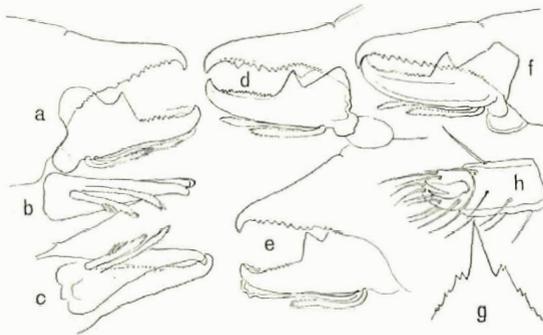
104. *Celaenopsis cuspidata* (Kramer 1876).Subalpin: **Scanfs**, 1700 m, in Mulm von **Lärchenstrunk** und **Lärchennadeln**, 6 ♂♂, in Nadelstreu derselben Örtlichkeit 1 ?.**Gesamtverbreitung:** Nach **VITZTHUM**: Deutschland, in Thüringen und im Harz. Italien, wahrscheinlich **Alpengegend**, Irland. Schweiz (Mittelland). Niederösterreich, im Moos und unter modernder Baumrinde, in vorjährigen Gangsystemen von *Eccoptogaster laevis* Chapuis auf *Ulmus montana*.

Abb. 51: *Celaenopsis cuspidata* (Kramer). ♀: a, b, c, d, e, f = Cheliceren in verschiedenen Lagen
g = Epistom; h = Palptarsus mit zweizackigem Haar.

VITZTHUM gibt in „*Acari als Commensalen von Apiden*“ (36, Seite 432–444) eine monographische Beschreibung dieser, wie er bemerkt, ziemlich seltenen Art. Es ist ihm aber eine Besonderheit im **Bau** der Mandibeln entgangen – auch **BERLESE** hat sie übersehen –, dass nämlich der **Digitus mobilis** auf seiner **hintern** Hälfte mit einem kräftigen, spitzen, **breitbasigen** Zahn bewaffnet ist, und dass an der Basis der Rückenseite nicht, wie üblich, **nur** eines, sondern zwei und zwar sehr **grosse pinselförmige** Haare vorhanden sind. In **BRONNS** Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Seite 74, Fig. 43, ist diese Tatsache berücksichtigt worden. Die Zeichnung ist aber so allgemein und klein gehalten und der Eigentümlichkeit nicht genügend Rechnung getragen worden, dass man über die Anordnung und Funktion dieser Organe sich kein richtiges Bild machen kann und keine biologischen Schlüsse daraus gezogen werden **können**. Das Detailpräparat meines Weibchens und die Gesamtpräparate meiner Nymphen lassen die Cheliceren so eindeutig erkennen, dass mir eine Wiedergabe notwendig erscheint.

Das Epistom hat **einen** kräftigen Mittelstachel und eine breite **mehrzackige** Basis. Die Gabel am Palptarsus ist **zweizackig**.

3. Cohors: EPICRIINA

Familie EPICRIIDAE Berlese 1885

105. *Epicrius geometricus* G. Can. et Fanz. 1877.

Subalpin: **Praspöl**, in tiefend nassem **Quellmoos**, 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ♂. **Punt Perif**, 1700 m, **Moos** an Bäumen, 1 ♂, 1 ♀. **Cluozza**, Blockhaus, 1860 m, an **Pilzen**, 1 ♂. **Cluozza Valletta**, in Quellmoos, 1 ♀. **God Fuorn**, 1900 m, in **Moos**, 1 ♀. **Alp Purcher**, 2000 m, in

Moos, 1 ♀. **Val del Acqua**, 2000 m, unter Stein, 1 ♀. Stabel-chod, 2100 m, unter Stein, 1 ♀. Alp **Buffalora**, 2200 m, in tiefend nassem Moos, 1 ♀. **Val Foraz**, 2200 m, in feuchtem Moos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Schweiz (Mittelland, Jura und **Walliser Alpen**). Italien, Deutschland, Holland, **England**, Irland, Österreich. **FRANZ** fand sie **1939** in den Hohen Tauern in **Fallaub** und Moos.

Familie ZERCONIDAE Berlese 1892

106. Zercon franzi Willmann 1943.

Subalpin: Alp **Buffalora**, 2200 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Alpin: Munt La **Schera**, **2400** m, in Moos an trockener **Wasserrinne**, 4 ♀♀. Val del Botsch, 2500 m, in Moos, 3 ♀♀. Val Minger, 2500 m, in Moos zwischen Felsen, 1 ♂. **Fuorcla Trupchum**, 2600 m, in Quellmoos, 3 ♀♀, 6 ♂♂. **Stabel-chod**, 2600 m, in Moos an **Schneetälchen**, 2 ♀♀. **Fuorcla** Val del Botsch, 2600 m, in Quellmoos, 2 ♀♀. **Vallatscha d'Astras**, Grat, 2700 m. Moos unter Fels, 1 ♀. **Blaisch bella**, Grat, 2700 m, in Moos, 10 ♀♀, 5 ♂♂. **Stabel-chod**, 2750 m, in **Pflanzenpolster** an Schutthalde, 10 ♀♀. **Pit Astras** dadora, 2911 m, in Pflanzenpolsterchen, 1 ♂, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Nach **FRANZ**: In den mittleren Hohen Tauern **3 ♀♀**, zwei davon im **Wurzelgesiebe** des **Curvuletums** in **2500 m** Höhe.

107. Zercon romagnicolus Sellnick 1944.

Subalpin: Praspöl, 1680 m, in Quelimoos, 3 ♀♀. Scarl, Jürada, 2000 m, in Moos, 1 ♀. Scarl, 2000 m, in Nadelstreu von Legföhren, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien. Schweiz: In den Bodenproben von **GISIN** (28, Seite 22) fanden sich **1 ♂, 10 ♀♀**.

108. Zercon perforatulus Berl.

Montan: **Sta. Maria**, 1388 m, in **Bachmoos** der **Spritzzone** eines Wasserrades, 4 ♀♀ mit **E**.

Subalpin: Scans, 1750 m, in morschem Lärchenholz, 1 ♀. **Punt La Drosa**, 1800 m, in feuchtem Waldmoos, 1 ♀. Scarl, Jürada, 2000–2200 m, in Moos, 1 ♂. Scarl, 2000 m, in Nadelstreu von Legföhren, 12 ♀♀?

Alpin: Alp Tablasot, 2400 m, in Moos und Pflanzenpolster, 1 ♀, 2 ♂♂. **Vallatscha d'Astras**, 2700 m, in luftigem **Moospolster**, 1 ♀. **Stabel-chod**, 2750 m, in Pflanzenpolsterchen, 5 ♂♂, 12 ♀♀, 2 ♂♂. Mt. del **Gaier**, 2811 m, in Moospolster an Felsblöcken, 1 ♀, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: **Norditalien (Trentino, Cansiglio)**. Schweiz: Jura, Alpen. Österreich: Hohe Tauern bis **2650 m**, im Rasengesiebe der Rasenflecken von **FRANZ** ausgesiebt.

109. Zercon colligans Berl.

Alpin: Mt. Tahlasot, 2850 m, in Moospolster an Granitblock, 1 ♀. Piz Terza, 2911 m, in verschiedenen Pflanzenpolsterchen, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (Florentiae, in humo).

110. Zercon keiseri nov. spec.

Nival: Piz **Sesvenna**, 3200 m, in **Pflanzenpolster**, 1 ♀.

Weibchen. **Grösse** des Idiosoma: **504** lang, **333** breit.

Die **neue** Spezies fällt sofort durch die schlankere Form, wie sie sonst bei den Zercon-Arten nicht üblich ist, auf. Auch die leuchtende, hellbraune Körperfärbung macht sie auffallend.

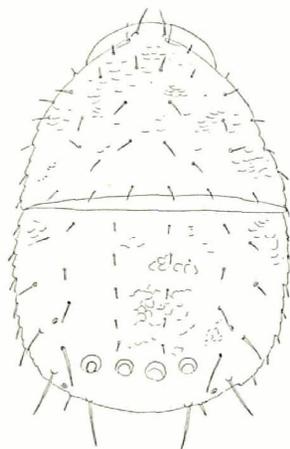


Abb. 52: *Zeron keiseri* n. sp., Weibchen, dorsal.

Pore 3 liegt zwischen Z 4 und Z 3, aussenseits, und zwar genau in der Mitte auf der Verbindungslinie der Ansatzstellen der Borsten Z 3 und S 3. Das Notocephale lässt deutlich eine schuppige Struktur erkennen, doch ist dieselbe in der Zeichnung nicht gut naturgetreu wiederzugeben, da beim Einschalten der Optik des Zeichenapparates die Lichtstärke nicht mehr genügt, um die Konturen festzuhalten. Am Notogaster sind unregelmässige Skulpturen bemerkbar, doch lassen sich keine Grübchen feststellen.

Das Notocephale hat eine Länge von 243 μ , das Notogaster 279 μ . Das erstere überdeckt das letztere in der Körpermitte in einer Breite von 24 μ . Die Borsten des Notogasters sind alle deutlich sichtbar. J 1–J 5 sind kurz, alle gleich gross, mit kräftiger Basis. Die Abstände von S 1–S 4 sind unter sich gleich gross. Diese Borsten nehmen gleichmässig an Länge zu, wobei S 1 am kleinsten und S 4 am grössten ist. Dasselbe trifft bezüglich der Borstenlänge für Z 1–Z 4 zu, hingegen ist der Basisabstand von Z 2 und Z 3 kleiner als von Z 1 bis Z 2 und Z 3 bis Z 4, welche beiden Abstände unter sich ungefähr gleich gross sind. Z 4 liegt ausserhalb der äussersten Rückengrube. Die Verbindungslinien der Ansatzstellen von Z 3, Z 4 und S 3 bilden unter sich ungefähr ein rechtwinkliges Dreieck, wobei S 3 im Scheitelpunkt des rechten Winkels liegt. Z 4 und J 6 haben eine Länge von je 60 μ , sind somit die grössten Borsten, S 4 misst 48–55 μ . Der Basisabstand von J 6–J 6 beträgt 132 μ , derjenige von Z 5–Z 5 aber 172 μ .

Die Rückengruben sind halbmondförmig, breit, ohne muschelige Struktur. Sie fallen durch ihre satte, gleichmässige Färbung auf und drängen den Vergleich mit knusprigem Backwerk auf.

Die Materialprobe, in der die neue Spezies gefunden worden ist, verdanke ich Herrn und Frau Dr. FRED KEISER, Basel. In den Jahren 1929 und 1932 hatten wir während der ganzen Sammelaktion gemeinsames Standquartier, und ich erhielt durch sie manche wertvolle Unterstützung, für die ich hier meine Dankbarkeit bezeugen möchte.

III. *Zeron italicus* Sellnick 1944.

Im eigenen Material wurden keine gefunden, hingegen enthielten die Bodenproben von GISEN 3 ♀♀, 1 ♂.

Subalpin: Scanfs, 1700 m, Fettwiese, 1 ♂. Fops, 2100 m, unter Latschen und Moos, 1 ♀. Scanfs, 1800 m, Flechtenkrusten auf Bodenmoos, Lärchen- und Fichtenwald, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Italien ?

od, 2100 m, unter
Val Foraz, 2200 m,

Italien, Deutsch-
sie 1939 in den

♀♀. Val del Botsch,
elsens, 1 ♂. Fuorcla
500 m, in Moos an
s, 2 ♀♀. Vallatscha
t, 2700 m, in Moos.
thalde, 10 ♀♀. Pit

3 ♀♀, zwei davon

Moos, 1 ♀. Scarl,

SIN (28, Seite 22)

ades, 4 ♀♀ mit El.
800 m, in feuchtem
, 2000 m, in Nadel-

Vallatscha d'Astras,
flanzenpösterchen,
lsblöcken, 1 ♀, 1 ♂.
ura, Alpen. Öster-
rasenflecken von

Terza, 2911 m, in

sie sonst bei den
örperfarbe macht

112. *Zercon montanus* Willmann.

Subalpin: Praspöl, 1680 m, in Quellmoos, 1 ♀. Punt Perif, 1800 m, in Moos, 1 ♀. Scarl, 2000 m, in Nadelstreu von Legföhren, 2 ♀♀.

Nival: Piz Lischanna, 3109 m, in Pflanzenpolster, 3 ♀♀, wovon 1 ♀ mit Ei.

Gesamtverbreitung: FRANZ meldet sie aus den Hohen Tauern in *Calluma-Nardus-Rasen*, 1 ♂, 1 ♀, in Fallaub und Moos, im Wurzelgesiebe der *Almrasen*.

113. *Zercon inornatus* Willmann.

Subalpin: Alp Purcher, 1800 m, in Quellmoos, 4 ♀♀.

Alpin: Fuorcla Trupchum, 2600 m, in Quellmoos, 1 ♂, 3 ♀♀. Mt. del Gaier, 2811 m, in Moos an Felsblock, 1 ♂, 1 ♀, 1 ♀. Fuorcla Comet, 2850 m, in Pflanzenpolster, 3 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Von FRANZ in den Hohen Tauern im Wurzelgesiebe des *Nardetums*, 1 Ex., im Fallaub unter *Rhododendron hirsutum* 3 Ex. erbeutet.

114. *Zercon schweizeri* Sellnick.

Subalpin: Varusch, Lawinenzug, 1800 m, unter Holz, 1 ♀. Alp Purcher, 1800 m, in Quellmoos, 1 ♂, 2 ♀♀. Val Cluozza, 1900 m, Eingang Valletta, in Quellmoos, 2 ♀♀. Il Fuorn, 1800 m, in Moos an Schutthalde, 1 ♂. Scarl, 2000 m, in Nadelstreu von Legföhren, 1 ♀. Alp Buffalora, 2200 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Alpin: Mt. del Gaier, 2811 m, in Moos an Felsblock, 2 ♀♀, 3 ♂♂.

Gesamtverbreitung: Bis jetzt nur aus dem Untersuchungsgebiet bekannt. In den Bodenproben von Gysin wurden in 9 verschiedenen Proben 5 ♂♂, 33 ♀♀ und mehrere ♂♂ festgestellt.

115. *Zercon sarasinorum* nov. spec.

Alpin: Alp Murter, 2500 m, in Quellmoos, 1 ♀. Fuorcla Trupchum, 2600 m, in Quellflur, 1 ♂. Mt. Tablasot, 2600 m, in Moos einer trockenen Quellrinne, 1 ♀. Stülserjoch (Stelvio), 2755 m, in Moospolster an Fels, 2 ♂♂, 2 ♀♀. Mt. Tablasot (Signal), 2761 m, in Moos, 1 ♀. Fuorcla Sesvenna, 2800 m, in Moos an Schnee, 1 ♂. Mt. del Gaier, 2811 m, in Moos an Fels, 2 ♀♀. Mt. Tablasot, 2850 m (Grat), 2 ♀♀, in Moos an Granitblöcken. Piz Astras dadora, 2911 m, in Pflanzenpolsterchen, 10 ♀♀. Schadler (Signal), 2950 m, in Moospolster, 1 ♀.

Nival: Piz Lischanna, 3109 m, in Pflanzenpolster, 1 ♀.

Nach der Bestimmungstabelle von SELLNICK kommt man auf *Zercon spatulatus* C. L. Koch. Die Beschreibung von KOCH ist aber so unbestimmt und so allgemein gehalten, dass sie auf mehrere *Zercon*-Arten bezogen werden könnte (19a, 27, 5). Auch das Vorkommen „in grösseren Waldungen unter Moos. In hiesiger Gegend selten“, dürfte die Annahme, dass es sich nicht um dieselbe Spezies handeln kann, rechtfertigen.

Männchen: 342–369 lang, 270 breit.

Weibchen: 450–504 lang, 360–387 breit.

Nymphe: 360 lang, 234 breit.

Die Beschreibung lehnt sich an den Bestimmungs-Schlüssel von SELLNICK (Blätter für Milbenkunde Nr. 5 vom 15. 12.1944).

Die Pore 3 befindet sich zwischen Z 4 und J 5, etwas unterhalb der Verbindungslinie dieser beiden Borsten. Die vier Rückengruben am Hinterrande des Notogasters sind deutlich, gut chitinierte Vertiefungen im Panzer. Der vordere Innenrand dieser Gruben ist deutlich muschelartig ausgebildet. Die Borsten J 1 bis J 5 sind alle kurz. S 1 ist nur wenig länger als Z 1. Nur der äussere Achtel des Notogasters ist deutlich gefeldert.

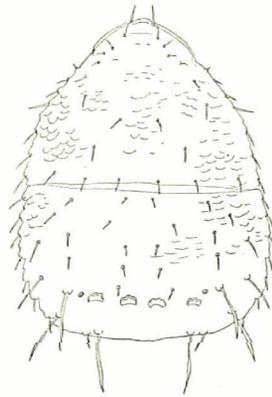


Abb. 53: *Zercon sarasinorum* n. sp., Weibchen, dorsal.

Zercon sarasinorum unterscheidet sich von *Zercon spatulatus* durch folgende Merkmale:

Die hintere Hälfte und die Mitte der Fläche des Notogasters sind nicht grubig punktiert, es sind auf der ganzen Rückenfläche keine solchen Skulptierungen feststellbar. S 4 liegt ausserhalb der geraden Fortsetzung der Verbindungslinie von Z 3-Z 4. S 2 liegt nahezu in der Mitte zwischen S 1 und S 3.

Die Benennung erfolgt zu Ehren und zum Andenken der beiden Herren Dr. PAUL und Dr. FRITZ SARASIN, Basel, den Initianten und Begründern des Schweizerischen Nationalparkes.

116. *Zercon curiosus* Trägårdh.

Nival: Piz Lischanna, 3109 m, in Pflanzenpösterchen, 1 ♀, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: Schweden, Island, Grönland. Oesterreich (Hohe Tauern).

117. *Zercon echinatus* Schweizer 1922.

Subalpin: Praspöl, 1680 m, in tiefend nassem Moos oder im Moos eines morschen Baumstrunkes, 1 ♂, 1 ♀.

La Drosa, 1900 m, in Waldmoos, 7.1919 von HANDSCHIN erstmals gefunden.

Gesamtverbreitung: Von FRANZ in den Hohen Tauern, in Fallaub und Moos am Fusse eines Bergahornes 1 ♀ ausgesiebt (25. 7. 39).

118. *Zercon badensis* Sellnick 1944.

Subalpin: Scans, 1740 m, in trockenem Lärchenwald, 2 ♀♀ (GISIN).

Alpin: Alp Tavrü, 2300 m, in Moos einer trockenen Quellrinne, 1 ♀. Mt. Tablasot, 2600 m, in Moos einer trockenen Quellrinne, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Deutschland? Nach FRANZ: Hohe Tauern, in Fallaub und Moos am Fusse eines Bergahornes mehrfach, in der Hochstaudenflur am Bach, in Detritus einige Ex., in Buchenlaubgesiebe, im Almrasen, 1300 m.

119. *Zercon joduthae*. Sellnick 1944.

Alpin: Mt. del Gaier, 2811 m, in Moos, 1 ♀ mit Ei. Fuorela Cornet, 2850 m, 1 ♂, 2 ♀♀, w. von eines mit Ei.

♀. Scarl, 2000 m,

li.

t-Nardus-Rasen,
sen.

Gaier, 2811 m, in
nzenpolster, 3 ♀♀.

des *Nardetums*,
et.

m, in Quellmoos,
, 2 ♀♀. Il Fuorn,
u von Legföhren,

t. In den Boden-
§§ und mehrere

, in Quellflur, 1 ♂,
fserjoch (Stelvio),
2761 m, in Moos,
1 Gaier, 2811 m,
in Granitblöcken.
(Signal), 2950 m.

spatulatus C. L.
emein gehalten,
Auch das Vor-
ten“, dürfte die
ertigen.

SELLNICK (Blätter

er Verbindungs-
les Notogasters
innenrand dieser
sind alle kurz.
ers ist deutlich

Nival: Piz Lischanna, 3109 m, in Pflanzenpolster, 4 ♀♀, davon zwei mit je 1 Ei, 1 ♂. Piz Sesvenna, 3209 m, in Pflanzenpolster, 1 ♂, 4 ♀♀.

Gesamtverbreitung: ?

120. *Prozercon fimbriatus* (C. L. Koch).

(Syn. *Zercon trigonus* Berlese)

Subalpin: Praspöl, 1680 m, in tiefend nassem Moos, 3 ♀♀. Val Tavrü, 2190 m, in trockenem Waldmoos, 1 ♀. Alp Buffalora, 2200 m, in von Wasser durchflossenem Moos, 5 ♀♀, 1 ♂. **Kollektion GISEN (Bodenproben 27.9. + 5.10.1941):** Scans, 1740 m, trockener Lärchenwald, **Sonnseite**, 1 ♂. Crapa mala, 1950 m, Arven- und Birkenwald, 2 ♂♂. Fops, 2100 m, unter Latschen und Moos, 1 ♂, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: **Italien** (Trento, **Cansiglio**), Schweiz: **Mittelland** und Jura. **Oesterreich**, nach **FRANZ:** in **Hypnum-Rasen**, im **Wurzelgesiebe** der Grasheide in 2500 m Höhe, im **Rasengesiebe** der **Rasenflecken** 2650 m, einige EX.

121. *Prozercon willmanni* Schweizer 1948.

(28, Seite 25/26, Abb. 4)

Subalpin: Scans, 1740 m, trockener Lärchenwald, **Sonnseite**, **Heidelbeer-** und **Wacholder-Unterwuchs**, 1 ♀. Crapa mala, 1800 m, Arven- und **Birkenwald**, **Rohhumus**, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (GISEN).

122. *Parazercon sellnicki* Schweizer 1948.

(28, Seite 23/25, Abb. 1-3)

Alpin: **Stabelchod**, 2600 m, 18.7.1930, **Terrassenmulde unterhalb Fuorela Val Nügli**, Moos und Humus unter Felsblock, **Örtlichkeit** war erst 1-2 Tage schneefrei, 1 ♀.

Frühere Funde durch GISEN (Bodenproben): Crapa mala, 1850 m, Arven- und **Birkenwald**, **Rohhumus**, 1 ? . **Griatschouls**, 2200 m, **Ericaceen-** und **Wacholder-Krummholz**, 5 ??, 2 ♀♀. **Murtiröl**, 2340 m, **Drysas-** und **Ericaceenheide**, 1 ♀.

Grösse des Weibchens von **Stabelchod** 333 lang, **216 breit**. Diese Spezies scheint mehr **Bodentier** zu sein. Die **Örtlichkeit** von **Stabelchod** dürfte diese Vermutung bestätigen. Der 1-2 cm hohe **Moosrasen** lag an der tiefsten **Stelle** der **Terrassenmulde** auf einer schwarzen **Humusschicht** unter einem **überhängenden**, isolierten Felsblock. An derselben **Örtlichkeit** wurden **gleichzeitig** typische **Schneetälchen-Milben**, wie *Microtrombidium sucidum* var. *norwegicus*, *Abrolophus quisquiliarum*, *Abrolophus miniatus* und eine **Larve** von *Hauptmannia brevicollis*, erbeutet.

123. *Parazercon sarekensis* Willmann.

(28, Seite 22)

Subalpin: **Val Minger**, 2000 m, in **Moosüberzug** von **Legföhren**, 2 ♀♀.

Alpin: Mt. Tavrü, 2500 m, in kleinem **Moospölsterchen**, 2 ♀♀. Mt. **Tablasot**, 2600 m, in Moos an **überhängendem** Felsblock, 1 ♀.

Frühere Funde: Bodenproben GISEN; Fops, 2100 m, unter Latschen und Moos, 1 ♀. Crapa mala, 1850 m, in Arven- und **Birkenwald**, **Rohhumus**, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Sarekgebirge (Schwedisch-Lappland) TRÄGARDH 1910. Aus Hochmooren der Sudeten (WILLMANN 1939). Im **Wurzelgesiebe** eines **Nardetums** (FRANZ, Hohe Tauern).

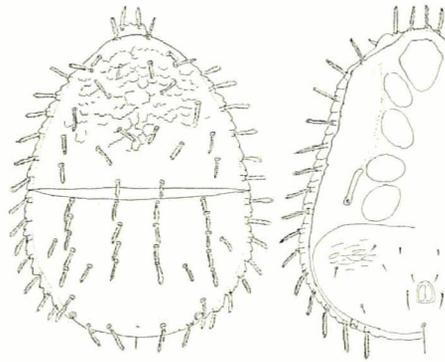


Abb. 54: *Parazercon sarekensis* Willmann. a = Rückenfläche; b = Ventralseite.

5. Cohors UROPODINA Kramer 1881

Familie DINYCHIDAE Vitzthum

124. *Phyllodinychus tetraphyllus* (Berl.) Träg. 1943.

Montan: Sta. Maria, 1388 m, in tiefend nassem Bachmoos, 3 ♂♂, 2 ♀♀.

Subalpin: Praspöl, 1680 m, in tiefend nassem Quellmoos oder in Baummoos eines morschen Baumstrunkes, 5 ♂♂, 10 ♀♀ fixiert, nebst zahlreichen Exemplaren in der übrigen Probe. Punt Perif, 1700 m, in Quellmoos, 1 ♀. Alp Purcher, 1900 m, in Quellmoos, 2 ♀♀, nur als Chitinpanzer. Purcher, Blockhaus, 1900 m, unter Holz und Rinde, 1 ♀. Alp Tavrü, 2100 m, an Murmeltierkot, 2 ♀♀. Val Foraz, 2200 m, in Quellmoos, 1 ♂. Alp Cnsana, 2200 m, in Quellmoos, 2200 m, 2 ♂♂, 2 ♀♀. Val Ftur, 2200 m, in Quellmoos, ♂♂, ?? und ♀♀ zahlreich. Alp Buffalora, 2200 m in Quellmoos, 5 \$\$, 3 !&?, 1 ♀ fixiert, sonst in der Probe zahlreich.

Alpin: Alp Tavrü 2300 m, in Quellmoos, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ♀♀. Cruschetta, 2300 m, in Quellmoos, 2 \$\$, 1 ♀. Mt. Tablasot, 2500 m, in Quellflur, 3 \$\$, 5 ♀♀.

Frühere Funde von HANDSCHLIN: Val Nügliä, 2250 m, in feuchtem Moos, 11 ♂♂, 10 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Schweiz: Mittelland, Jura und Alpen. Sonst bekannt aus Italien, Irland, Deutschland, Schweden, sehr zahlreich in Bodenproben nordschwedischer Waldböden (FORSSLUND). Oesterreich. Von FRANZ in den Hohen Tauern, in Fallaub und Moos am Fusse eines alten Ahorns, im Mischwald in tiefen Fallaublagen, aus Detritus, zahlreich in Grünerlenlaub, gemeldet.

125. *Allodinychus flagelliger* (Berl.) Träg.

Alpin: Cruschetta, 2350 m, in Moos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (Filettino, Lazio), Schweden, in einem morschen Birkenstamm.

Länge der Nymphe: 648, Breite 450.

Die vorliegende Nymphe stimmt in bezug auf die Ventralschilder mit der Abbildung von TRÄGARDH (Arkiv för Zoologi, Bd. 34, A. Nr. 21, 1943, Fig. 20+21) überein.

126. *Phaulodinychus lagena* Berl.

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien (Vallombrosa).

127. *Phaulocylliba romana* (G. u. R. Can.).

Subalpin: Praspöl, 1680 m, in Moos, 1 ♀. Alp Trupchum, 2040 m, unter Stein, 2 ♂♂. Alp Tavrü, 2000 m, in Kuhfladen, 1 ♂. Ofenberg, Passhöhe, 2160 m, unter Holz, 3 Alp Casana, 2200 m, unter Stein, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien, Island (SELLNICK).

Die Männchen haben am 2. Beinpaar den kräftigsten Sporn, und der Hinterrand des Körpers ist mit dem kräftigen Borstenpaar besetzt wie es die Abbildung von BERLESE (I, Fasc. 11, 2) zeigt. Auch die männliche Genitalöffnung liegt zwischen den Coxae IV. Der Rückenschild ist ganz, der Bauchschild wird durch ein helles Band vom Rückenschild abgegrenzt.

128. *Phaulodiaspis alpina* (Schweizer 1922).

(= *Trachyuropoda [Dinychura] alpina* Schweizer 1922)

Früherer Fund durch HANDSCHIN: Lischanna, 2700 m, unter Stein auf Murmeltierkot, 1 ♂, 15. 8. 1918.

Gesamtverbreitung: FRANZ hat in der Hohen Tauern in 1850 m Höhe aus Grünerlenfallaub 1 ♂ ausgesiebt.

Familie TRACHYUROPODIDAE Berl. 1917

129. *Urojanetia coccinea* (Mich.)

Subalpin: Scans, 1800 m, unter Rinde, 1 ♀ an Kuhmist, 4 ♂♂. Varusch, 1770 m, an Holz, 1 ♀, unter Stein, 2 ♂♂, 1 ♀. Alp del Botsch, 2160 m, unter Stein, 4 ♂♂, 7 ♀♀. Scarl, 1800 m, Lawiner, unter Stein in Ameisennest, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Europa. Nach VITZTHUM: bei allen *Formica*-Arten.

130. *Urojanetia cristipes* (Can.)

Alpin: Murter, 2500 m, in Murmeltierkot, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Italien, Oesterreich (Tirol), Deutschland (Linz), Frankreich.

BERLESE gibt (3, Seite 354/55) die Grösse für das Männchen mit 830×600 , für das Weibchen 800×600 an und vermerkt, dass die Nympe und die Larve nicht bekannt sei.

Das vorliegende Exemplar misst 783×576 und zeigt grosse Ähnlichkeit mit der Abbildung vom (3, Taf. IX, Fig. 46+48) Weibchen obiger Art, dass man kaum fehlgeht, sie als die bis jetzt unbekannte Nympe zu betrachten. Grösse und Gestalt, auch die Skulptierung des Rückenpanzers weisen darauf hin, aber auch die Form und Grösse, sowie der Verlauf der Peritrema stimmen mit den Abbildungen der Adulten überein.

131. *Urojanetia laminosa* (C. et B.) Berl.

Früherer Fund durch HANDSCHIN: Zernez, unter Steinen, 1 ♂, 11. 7. 1919.

Gesamtverbreitung: Italien (Tridentino, Venetien), Böhmen, Frankreich, Luxemburg.

Familie URODINYCHUS Berl. 1917

132. *Oodinychus karawaiewi* Berl.

Früherer Fund durch HANDSCHIN: Val Nügliä, 2250 m, in Moos.

Gesamtverbreitung: Russland. FRANZ fand einige Exemplare im Laub- und Moosgesiebe der Hohen Tauern.

133. *Leiodychus subterraneus* Schweizer 1922.

Subalpin: Cluozza, Blockhaus, 1860 m, an Pferdemit, 1 ♀. Alp Tavrü, 2100 m, unter Stein an Marmeltierbau, 2 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Schweiz (Basel), an **Kohlwurzeln**, 1 ♀.

Das Habitusbild entspricht im wesentlichen der Abbildung von *Uropoda krameri* (1, 11, 7), weshalb ich jetzt *Urodiychus subterraneus* Schweizer 1922 der obigen Gattung zuteile.

Das Exemplar vom Val Cluozza stimmt genau mit meinen Zeichnungen von 1922 (Taf. II, Fig. 19a+b) überein, d. h. Rückenschild und **Randschild** sind **M hintern** Teil des Opisthosoma verschmolzen. Dies ist eindeutig feststellbar, da das Tier durch die Präparation gequetscht worden war, wodurch die hintere Randpartie des **Opisthosoma** unten aus seiner natürlichen Lage verschoben wurde, so dass die Randpartie nicht in der **Vertikalprojektion**, sondern in der Horizontalprojektion sichtbar wurde. Diese Verschmelzung ist im Präparat vom Val Tavrü nicht erkennbar, weil das Tier sich in seiner natürlichen Lage zeigt.

Auch die zwei Paar **stäbchenförmigen** Haare auf der Rückenseite des Opisthosoma sind vorhanden. (In der Zeichnung des Typenexemplares fehlt das linke Haar des mittleren Rückenschildes). Das innere Paar steht nahe am Rande des Rückenschildes, während das äussere Paar fast auf dem inneren Rande des Lateralschildes steht. Deutlich sichtbar sind auch die **rosettenartigen** Skulpturen, ebenso die runden, **punktförmigen**, **hellen** Flecken, mit welchen der ganze Rücken in loser Anordnung geschmückt ist. Bei starker Vergrösserung lösen sie sich zu Paaren auf, deren Abstand voneinander **ungefähr** ihrem Durchmesser gleichkommt.

Die Ventralseite ist identisch mit dem Typenexemplar. Der prosomale Teil ist kleiner als das Opisthosoma. Das kleine **Epigynium** ist in seiner Grundform eine Ellipse, welche am hinteren Teil leicht eingestülpt ist und vorn in eine scharfe Spitze ausläuft, deren Seiten einwärts gebogen sind. Es liegt zwischen Coxae IV+II. Der kleine Anus liegt auf der vorderen Grenze des ersten Drittels des Opisthosoma und wird durch eine kurze, kräftige Chitinleiste gestützt, **welche** an den seitlichen Enden je ein kräftiges Haar von derselben Art, **wie** die **beiden** Haarpaare der Dorsalseite, trägt. Die Coxae I berühren sich nicht, sondern lassen einen deutlichen Zwischenraum erkennen, welcher vollständig durch die Basis des Tritosternums ausgefüllt wird. Diese Darbietung ist aber auch möglicherweise die Folge der Pressung durch das Deckgläschen.

Die ganze Ventralseite ist **durch** ein helles Band vom Dorsal- resp. **Lateralschild** **abgegrenzt**. An der Schultergegend entspringt beidseitig unvermerkt eine bandartige Chitinleiste, welche **bogenförmig** nach der **Bauchmitte** verläuft **und** scheinbar das **Podosoma** vom Opisthosoma abgrenzt. Wie beim Typenexemplar ist auch hier der ventrale Teil des Opisthosoma mit kleinen, stumpfen, **kegelförmigen** Chitinhöckerchen lose besetzt. Sie fallen durch ihre Kelle Färbung und eine gewisse regelmässige Verteilung besonders auf.

Die Beine sind kurz, das zweite Beinpaar ein wenig kräftiger als die übrigen, ungefähr gleich **gross** wie das vierte Beinpaar, das mit seinem **Ambulacrum** den Anus berühren **könnte**.

Es sind folgende Masse festgestellt worden:

Weibchen von Cluozza 855 × 720, von Tavrü 855 × 675 und 792 × 675.

Familie UROPODIDAE Berlese

134. *Uroobovella notabilis* Berl.

Subalpin: Scarfs, 1700 m, an Kuhmist, 3 ♂♂, 2 ♀♀. Varusch, 1770 m, unter Stein, 1 ♀. Scarl, 1900 m, Lawiner, unter Stein, 5 ♂♂, 10 ♀♀. Alp del Botsch, 2160 m, unter Stein, 1 ♀.

Alpin: Alp Tablasot, 2400 m, unter Stein, 4 ♀♀.

Gesamtverbreitung: Luxemburg (in *nidis formicarum*) und in Norwegen (BERLESE).

Meine Exemplare messen:

Männchen: 630475 × 477–540.

Weibchen: 675–720 × 558–576.

Nympe: 540–558 ~ 400450.

BERLESE gibt für die Grösse des Männchens bis 700 × 500, des Weibchen bis 750 × 580 bekannt. Obwohl keines meiner Exemplare die Maximalgrösse erreicht, möchte ich sie doch mit dieser Spezies identifizieren. Vier Weibchen von Scarl tragen je ein Ei. LEITNER fand (20, Milbenf. Düngerst. Seite 14) die kleinere Art, *Uroobovelle obovata* (C. et B), von der das Männchen 560 × 450, das Weibchen 540 × 450 gross ist, in frischem und altem Mist, der 1 Monat unter Erde gebracht worden war, bei Admont, im Ennstal. Diese Art ist bis jetzt nur aus Italien bekannt.

6. Cohors TRACHYTINA Trägårdh 1938

Familie TRACHYTIDAE Trägårdh 1938

135. *Trachytes pyriformis* (Kramer 1876).

Subalpin: Praspöl, 1700 m, in Quellmoos, 2 ♀♀. Pt. Perif, 1800 m, in Moos, 1 ♀. Il Fuorn, 1800 m, unter Stein, 1 ♀. Val Cluozza, Valletta, Bachmoos, 2000 m, 1 ♀. Stabelchod, 2000 m, in Moos, 1 ♀. Val Tavrü, 2000 m, in Moos, 1 ♀, 2100 m, in feuchtem Moos, 3 ♀♀, 2 ♀♀. Alp Buffalora, 2200 m, in Quellmoos, 2 ♀♀.

Alpin: Alp Tavrü, 2300 m, in Moos, 1 ♀. Cruschetta, 2300 m, in Quellmoos, 1 ♀. Fuorcla Val del Botsch, 2600 m, in Quellflur, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Weit verbreitet. Von FRANZ in den Hohen Tauern im *Sphagnum*, in der obersten Bodenschicht des Almrases, in Fallaub gefunden. Von WILLMANN (1939) in Hochmooren der Sudeten, von FRENZEL (1936) in schlesischen Wiesenböden nachgewiesen.

Meine grössten Weibchen messen 675 × 450, die Grosszahl hat die Grösse von 630 × 450. Sie erreichen also nicht die Masse, welche BERLESE oder VITZTHUM für diese Art angibt. Die vordere Rumpfspitze ist deutlich mit einer quergefältelten Membran umsäumt. Der mittlere Rückenschild ist mit in Rhomben angeordneten Chitinfalten versehen, welche Merkmale nach der Bestimmungsstabelle von VITZTHUM (Tierwelt Mitteleuropas) auf obige Art hinführen.

136. *Trachytes* pi vnr. *pauperior* Berl.

Subalpin: Val Cluozza, Kunduns, 2000 m, in Quellmoos, 2 ♀♀. Val Tavrü, 2100 m, in feuchtem Moos, 2 ♀♀ mit Ei. Alp Buffalora, 2200 m, in Quellflur, 3 ♀♀ und zwei Larven.

Alpin: Fuorcla Trupchum, 2600 m, in Quellmoos, 1 ♀.

Gesamtverbreitung: Norditalien (Vallombrosa). FRANZ führt sie für die Hohen Tauern in Moosrasen, Wurzelgeflecht und Fallaub auf. WILLMANN gibt sie aus Hochmooren in den Sudeten und aus andern Teilen Deutschlands bekannt.

Diese Abart steht *Trachytes minima* Trägardh 1910 sehr nahe. Ich vermute, dass sie sogar identisch mit ihr ist, was aber aus der Beschreibung und den Abbildungen **TRÄGARDHS** nicht klar ersichtlich ist und nur durch Vergleichung mit dem **Typen-**exemplar klargestellt werden **könnte**. Dies **wäre** um so wünschenswerter, da **FORSSLUND** *Trachytes minima* neben *Trachytes aegrota* (= *Tr. pyriformis*, **Kramer**) häufig in seinen nordschwedischen Waldbodenproben vorfindet. Die nachfolgenden Ausführungen möchten zur **Abklärung** dieser **Artfrage** beitragen. **Gesamtgrösse** des Weibchens: **450486** × **288-297**. Das Weibchen mit dem Ei misst **468** × **315**, die Larve **261** × **214**.

Farbe hellgelb bis bräunlich. Struktur des mittleren Rücken- und des Querschildes auf der hintersten Rückenfläche mit in Rhomben angeordneten Chitinfalten, die bei starker **Vergrößerung** an der Basis fein gekerbt erscheinen und den Eindruck von feiner Schnitzerei erwecken. Gestalt **birn-** oder flaschenförmig, schlank, grösste Breite an der vorderen Grenze des Opisthosoma, Hinterrand **kreisförmig** abgerundet.

Auf der Dorsalseite sind, wie bei *Tr. minima* Träg., fünf Schilder zu **unterscheiden**. Die **beiden** Randschilder sind vom mittleren Rückenschild nur durch eine Linie abgegrenzt, ihre Selbständigkeit ist aber deutlich im hinteren Teil erkennbar, der seitlich sich **vom** Rückenschild distanziert und der auch gegen den Querschild durch eine unbedeckte **Rückenfläche** sich abhebt. Im **proterosomalen** Teil des Rückens sind **alle** drei Schilder miteinander verwachsen, verjüngen sich zu einer **halsartigen** Verlängerung und enden in einem **kopfähnlichen** Gebilde, welches durch zwei nach aussen abstehende Chitinhöcker besonders auffällig hervorgehoben **wird** und sich vom Halse abgrenzt. Dieser vordere **Teil** ist stark **chitinisiert**, gut ausgefärbt und durch seitliche Kiele mit dem Idiosoma harmonisch verbunden. Diese **beiden** Kiele werden auf ihrer ganzen Länge an ihrer Aussenseite von einer durchscheinenden, seitlich abstehenden Lamelle flankiert, welche nach hinten schmaler wird und an den Schultern sich dem Körper anschliesst.

Der hintere Querschild ist um wenigens breiter als die Seitenschilder. Die **Längsseiten** verlaufen parallel mit dem Körperende. Die Breitseiten sind abgerundet und heben sich deutlich vom **Hinterrand** der Seitenschilder ab. Im vorderen Mittelteil ist ein **halbkreisförmiger** bis breitovaler Ausschnitt, in den ein gleichgeformtes Schildchen eingelagert ist, dessen vordere Abgrenzung in der gleichen Linie des Vorderrandes des **grossen Querschildes** liegt und die übrige Randlinie mit der Ausbuchtungslinie parallel läuft. Diese Gestaltung und die Behaarung stimmt mit *Tr. minima* im grossen und ganzen **überein**. Die Randhaare stehen auf runden Chitinplättchen und lassen deshalb bei wenig gepressten Präparaten die äussere Randlinie der Seitenschildchen als höckerig gesägt erscheinen.

Die **Ventralseite** unterscheidet sich nur durch eine andere Ausbildung des **Operculums**, indem der Vorderrand nicht gerade, sondern rundlich abgestutzt und mit den seitlich heraustretenden Seitenecken versehen ist. In dieser Beziehung stimmt sie mit *Tr. pi* var. pauperior Berl. **überein**.

Larve: 261 lang, 214 breit.

In der Quellmoosprobe von der Alp Buffalora befanden sich neben drei Weibchen **von** *Tr. pi* var. pauperior, auch 2 Larven, welche durch die typische Felderung des Rückenschildes die Aufmerksamkeit auf sich lenken. **Obwohl** die Körperform nicht auf *Trachytes* hinweist, so ist die Skulptierung derart, dass sie keiner **andern** Milbengattung zukommen kann. Zwei kontinuierliche, **wellige** Linien seitlich der **Rückenmitte** lassen Andeutungen für die Abgrenzung des Mittelschildes vermuten. Auch die auf runden Plättchen stehenden Randhaare am **hintern** Körperende dürften die obige Annahme Bestärken.

Stein, 1 ♀. Scarl,
, unter Stein, 1 ♀.

(BERLESE).

3 Weibchen bis
erreicht, möchte
ragen je ein Ei.
obovelle obovata
ist, in frischem
nt, im Ennstal.

3, 1 ♀. Il Fuorn,
m, 1 ♀. Stabel-
0 m, in feuchtem

os, 1 ♀. Fuorcla

im Sphagnum,
den. Von WILL-
) in schlesischen

die Grösse von
ZTHUM für diese
elten Membran
en Chitinfalten
I (Tierwelt Mit-

2100 m, feuchtes
nd zwei Larven.

Hohen Tauern
st sie aus Hoch-

Auffallend sind die **kräftigen**, mit kurzen, dornenartigen Haaren besetzten Beine, ebenso das endständige Borstenpaar, welches um ein Viertel der Körperlänge über das Opisthosoma **hinausragt**.

137. Trachytes **mystacinus** Berl. 1910.

Subalpin: Alp **Buffalora**, 2200 m, in Quellmoos, 1 ♂.

Gesamtverbreitung: **Norditalien**, in Moos.

In Gesellschaft der beidenvorangehenden Trachytes-Artenbefand sich eine Nymphe mit **unverkennlichem** Trachytes-Typ von der **Grösse** 405 × 252. Da in der Analgegend mehrere, sehr lange, rückwärts gerichtete Haare auf den Seitenecken vorhanden sind, was arteilene Merkmale obiger Spezies sind, so dürfte die Vermutung, dass es sich um Tr. *mystacinus* handeln dürfte, ihre Berechtigung haben. **BERLESE** gibt für diese Art als Fundort an: „in **alpihus**, **Cadore**“.

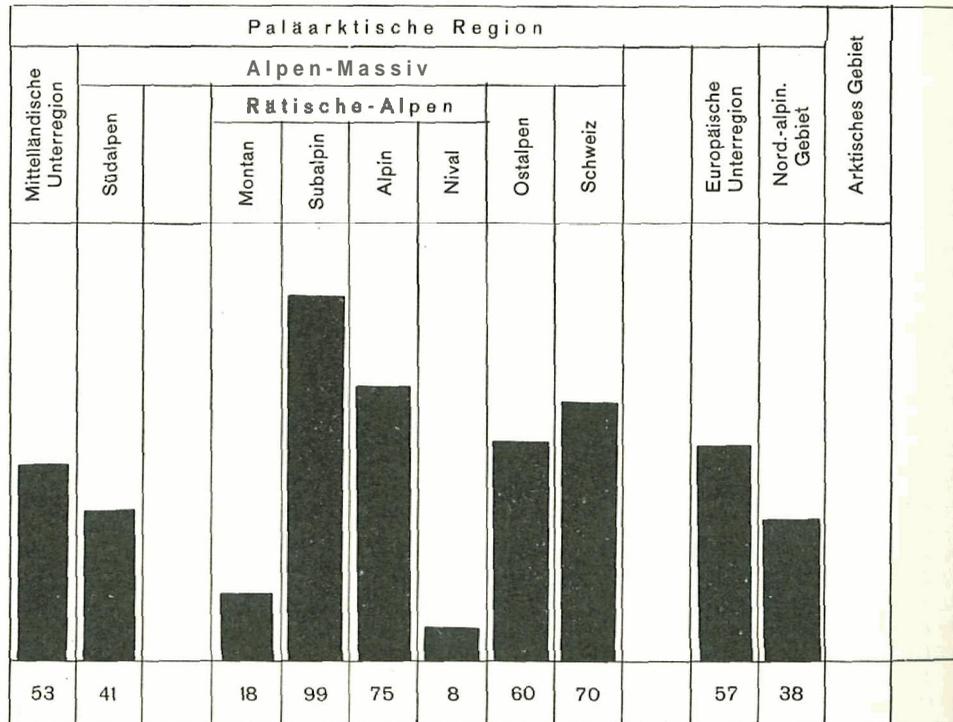
Liste der im Untersuchungsgebiet gefundenen Parasitiformes mit Zusammenstellung ihres Vorkommens in den verschiedenen Höhenstufen und Angabe der übrigen, bis jetzt bekannten geographischen Verbreitung

	Paläarktische Region										Arktisches Gebiet	
	Mittelländische Unterregion	Alpen-Massiv								Europ.- Unterregion		Nord.-alpin. Gebiet
		Süd-alpen	Rätische Alpen				Ostalpen	Schweiz	Nord.-alpin. Gebiet			
			montan	subalpin	alpin	nival						
Montan: bis 1400 m												
Subalpin: 1400—2200 m												
Alpin: 2200—3000 m												
Nival: über 3000 m												
Die Zahlen in den Rubriken des Untersuchungsgebietes bedeuten die Anzahl der verschiedenen Fundorte.												
1. <i>Parasitus coleopratorum</i>	+	+			5	1			+	+		+
2. <i>Parasitus fimetorum</i>	+	+			24	3			+	+	+	+
3. <i>Parasitus lunaris</i>	+	+			2				+	+	+	+
4. <i>Parasitus reticulatus</i>	+	+			1					+		
5. <i>Parasitus exilis</i>		+			1							
6. <i>Parasitus intermedius</i>	+	+			1			+				
7. <i>Parasitus distinctus</i>		+			4	3			+	+	+	
8. <i>Parasitus jugulatus</i> n. sp.			1		8	7						
9. <i>Parasitus fucorum</i>	+				1					+	+	
10. <i>Parasitus bombophilus</i>					1	1				+		
11. <i>Eugamasus magnus</i> var. <i>monticola</i>		+			1			+ ¹	+			1 Hauptart
12. <i>Eugamasus loricatus</i>					3				+	+	+	
13. <i>Eugamasus lunulatus</i>	+	+	1		8	1		+	+	+	+	
14. <i>Eugamasus cornutosimilis</i> n. sp.					2	1						
15. <i>Eugamasus furcatus</i>	+				3	6		+	+	+	+ ¹	1 Norwegen
16. <i>Eugamasus zschokkei</i>						1			+			
17. <i>Eugamasus zschokkei</i> var. <i>fturi</i> n. var.						1						
18. <i>Eugamasus oudemansi</i> var. <i>alpinus</i> n. var.						1		+ ¹		+ ¹	+ ¹	1 Hauptart
19. <i>Pergamasus crassipes</i>	+	+	+		30	25		+	+	+	+	
20. <i>Pergamasus crassipes</i> var. <i>longicornis</i>					12	6			+		+	
21. <i>Pergamasus noster</i>		+				18	1		+			
22. <i>Pergamasus quisquiliarum</i>	+					2	1	+	+	+	+	
23. <i>Pergamasus barbarus</i>			1					+				
24. <i>Pergamasus theseus</i> var. <i>alpinus</i>	+	+			2	1		+ ¹	+			1 Hauptart
25. <i>Pergamasus decipiens</i>		+			1	1			+	+		
26. <i>Pergamasus parvulus</i>		+			3			+	+		+	
27. <i>Pergamasus oxygnellus</i>	+	+			1	2		+	+	+		
28. <i>Pergamasus misellus</i>		+			2				+			
29. <i>Pergamasus runcatellus</i>		+	1		25	7		+	+	+	+	
30. <i>Pergamasus lapponicus</i>			1		1	2		+	+	+	+	
31. <i>Pergamasus runciger</i>					1			+	+	+	+	
32. <i>Leptogamasus suecicus</i>					1						+ ¹	1 Schweden
33. <i>Veigaia nemorensis</i>	+	+	1		40	6		+	+	+	+	
34. <i>Veigaia cervus</i>	+				4	1		+	+	+	+	
35. <i>Veigaia transsalaе</i>					2	1			+	+	+	
36. <i>Veigaia herculeanus</i>			1		9	4		+	+	+	+	
37. <i>Ologamasus calcaratus</i>	+				1			+	+	+		
38. <i>Gamasodes spinipes</i>	+				1			+		+		
39. <i>Digamasellus quadrisetus</i>		+			1			+				
40. <i>Asca bicornis</i>	+				2				+ ¹			1 Engadin
41. <i>Gamasellus falciger</i> var. <i>alpinus</i>	+ ¹				1				+ ¹	+ ¹		1 Hauptart
42. <i>Gamasellus nivalis</i> n. sp.					2	1						

	Paläarktische Region										Arktisches Gebiet			
	Mittelländische Unterregion	Alpen-Massiv								Europ. Unterregion		Nord-alpin. Gebiet		
		Südalpen	Rätische Alpen				Ostalpen	Schweiz						
			montan	subalpin	alpin	nival								
43. <i>Macrocheles marginatus</i>	+								2	1	+	+	+	
44. <i>Geholaspis longispinosus</i>	+		1	1					1	1	+	+	+	
45. <i>Geholaspis alpinus</i>		+		8	2				+	+	+	+		
46. <i>Geholaspis mandibularis</i>	+		1						+	+			+	
47. <i>Coprholaspis glaber</i>	+			3	1				+				+	
48. <i>Coprholaspis pisentii</i>	+			8	5					+			+	
49. <i>Coprholaspis vernalis</i>	+				1									
50. <i>Nothrolaspis tridentinus</i>	+		1	5						+	+		+	
51. <i>Pachylaelaps siculus</i>	+			1							+	+		
52. <i>Pachylaelaps sculptus</i>		+		4	2								+ ¹	¹ Norwegen
53. <i>Pachylaelaps regularis</i>		+			1			+						
54. <i>Pachylaelaps tessellatus</i>		+			1									
55. <i>Pneumolaelaps bombicolens</i>									1			+		
56. <i>Gymnolaelaps elegantulus</i>	+				2				2					
57. <i>Gymnolaelaps acutus</i>				2				+	+					
58. <i>Gymnolaelaps myrmophilus</i>					1									
59. <i>Holostaspis montanus</i>	+			1								+		
60. <i>Holostaspis parvulus</i>	+			1								+		
61. <i>Cosmolaelaps cuneifer</i>	+			1					1		+	+		
62. <i>Cosmolaelaps vacuus</i>				1					1		+	+		
63. <i>Cosmolaelaps vacuus</i> var. <i>ensiger</i>	+			2					2		+	+		
64. <i>Laelaspis astronomicus</i>	+	+		1					1		+	+		
65. <i>Ololaelaps venetus</i>	+	+		15	3						+	+		
66. <i>Myrmonyssus Laelaspulus acuminatus</i>	+			1					1					
67. <i>Ameroseius dubiatus</i>	+								2					
68. <i>Ameroseius delicatus</i>	+ ¹								2					¹ Florenz
69. <i>Ameroseius ouiforme</i> n. sp.			1	2										
70. <i>Lasioseius muricatus</i>		+							2		+	+ ¹		¹ Engadin
71. <i>Lasioseius alpinus</i> n. sp.									2					
72. <i>Lasioseius ventritrichosus</i> n. sp.									1					
73. <i>Lasioseius similis</i> n. sp.									1					
74. <i>Lasioseius miistairi</i> n. sp.			1											
75. <i>Lasioseius jüradeus</i> n. sp.				1										
76. <i>Lasioseius cetratus</i>									2			+	+	+ ¹
77. <i>Cheiroseius unguiculatus</i>	+								1		+			¹ Island
78. <i>Leioseius minusculus</i>	+			1										
79. <i>Leioseius venustulus</i>	+			1	2									
80. <i>Leioseius elegantulus</i> n. sp.				1	1									
81. <i>Episeius italicus</i>		+		1							+	+ ¹		¹ Irland
82. <i>Episeius michaeli</i>				1								+		
83. <i>Episeius tenuipes</i>				1							+	+	+ ¹	¹ Island
84. <i>Episeius major</i>			1	4	2						+	+		
85. <i>Episeius serratus</i>				2							+	+ ¹		¹ Irland
86. <i>Episeius aequalis</i> n. sp.				1										
87. <i>Episeius mutilus</i>				3	1						+			
88. <i>Episeius corniger</i>	+				1						+			
89. <i>Episeius necorniger</i>	+				2						+	+	+ ¹	¹ Schwed.-Lappland

Zusammenfassung

Die grosse Artenzahl von *Parasitiformes* ist überraschend, wenn man das relativ kleine Untersuchungsgebiet und die Höhenlagen der Fundstellen in Betracht zieht, ferner berücksichtigt, dass nur der oberste Überzug, also reine Oberflächenproben, diesen Artenreichtum lieferten. Diese „Oberflächlichkeit“ der untersuchten Örtlichkeiten dürfte, obwohl diese Untersuchungsmethode nicht mehr zeitgemäss erscheint, im Vergleich mit den Fangergebnissen der analytischen Bodenuntersuchungen, wertvolle biologische Tatsachen festhalten, auf die aber erst im Zusammenhang mit den beiden andern Unterordnungen der *Acari*, den *Trombidiformes* und den *Sarcoptiformes* (*Acaridiae* und *Oribatei*) aufmerksam gemacht werden soll. Es sei hier nur auf einige Tatsachen hingewiesen, die die grosse Artenzahl der fast durchwegs räuberisch lebenden *Parasitiformes* verständlich machen kann. Die Grosszahl der mit dem Auslese-Apparat ausgesiebten Materialproben stammt nämlich von Quellfluren. Es wurde früher (27) schon darauf aufmerksam gemacht, dass Materialproben aus feuchten bis nassen Örtlichkeiten dem Sammler von terrestrischen Milben die reichste Ausbeute liefern. Dies betrifft besonders die *Parasitiformes*. Der durch hohen und konstanten Feuchtigkeitsgehalt geschaffene Lebensraum bietet nicht nur für Pflanzen günstige und dauernde Lebensmöglichkeiten, sondern erweitert auch die Existenzmöglichkeiten für eine grössere Tiergesellschaft, die mit ihren Entwicklungsstadien genügend stickstoffreiche Nahrung liefert und dadurch auch die Ernährung von Spezialisten sicherstellt. Dann



Graphische Darstellung der im Untersuchungsgebiet gefundenen Artenzahl inbezug auf ihre vertikale und horizontale Verbreitung innerhalb der Paläarktis.

ist aber auch eine **grosse** Anzahl trockener Biotope makroskopisch untersucht worden, welche sich durch bestimmte **Tiergesellschaften** auszeichnen, die ihrerseits wieder eine gewisse Vergesellschaftung mit **Parasitiden** (myrmeco- und coprophyle Formen) erkennen lassen. Nicht zuletzt ist es aber auch der Eigenart des Untersuchungsgebietes mit den hochalpinen Lagen, den mannigfaltigen Umweltfaktoren, seiner Ursprünglichkeit und Unberührtheit als Naturschutzgebiet, zu verdanken, dass hier nicht nur naturgegebene Pflanzen- und Tiergesellschaften erhalten geblieben sind, sondern auch im Naturgeschehen mit „dem Boden leben, reifen, altern und sich **verjüngen**“ (PALLMANN).

Die Gesamtzahl der gefundenen Acaridenarten der Unterordnung **Parasitiformes** beträgt 137, wovon 17 Spezies und 3 Varietäten, sowie 2 Männchen und 1 Weibchen bereits bekannter Arten, für die Wissenschaft neu sind.

Zu diesen neuen Arten kommen noch die 43 Spezies und 2 Varietäten, welche durch diese Untersuchungen erstmals für die schweizerische terrestrische **Milbenfauna** nachgewiesen werden konnten.

Die vorgängige graphische Darstellung, welche **anhand** der obigen Liste erstellt worden ist, möchte nicht nur die Artenzahl innerhalb des Untersuchungsgebietes veranschaulichen, sondern auch gleichzeitig ihre horizontale Ausbreitung innerhalb der Paläarktis festhalten, soweit dies aus der zugänglichen Literatur möglich ist. Diese letztere Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ebenso verhält es sich mit den Angaben über die **Vertreterzahl** der montanen Höhenstufe, für die nur eine einzige automatisch ausgesiebte Materialprobe (Sta. Maria, Münstertal) als Unterlage diente.

Neu für die Wissenschaft sind:

1. *Parasitus jugulatus* n. sp.
2. *Parasitus bombophilus* Vitzthum 1930, Weibchen.
3. *Eugamasus cornutosimilis* n. sp.
4. *Eugamasus zschokkei* Schweizer var. *fturi* n. var.
5. *Eugamasus oudemansi* Berlese var. *alpinus* n. var.
6. *Gamasellus falciger* G. R. Can. var. *alpinus* n. var.
7. *Gamasellus nivalis* n. sp.
8. *Pachylaelaps sculptus* Berlese 1920, Männchen.
9. *Ameroseius oviforme* n. sp.
10. *Lasioseius alpinus* n. sp.
11. *Lasioseius ventritrichosus* n. sp.
12. *Lasioseius similis* n. sp.
13. *Lasioseius müstairi* n. sp.
14. *Lasioseius jüradeus* n. sp.
15. *Lasioseius cetratus* Sellnick, Männchen.
16. *Lasioseius elegantulus* n. sp.
17. *Episeius aequalis* n. sp.
18. *Episeius ovaspini* n. sp.
19. *Episeius handschini* n. sp.
20. *Copriphus orbinellus* n. sp.
21. *Copriphus variola* n. sp.
22. *Zercon keiseri* n. sp.
23. *Zercon sarasinorum* n. sp.

man das relativ
Betracht zieht,
henproben, die-
en Örtlichkeiten
scheint, im Ver-
n, wertvolle bio-
mit den beiden
optiformes (Aca-
auf einige Tat-
berisch lebenden
Auslese-Apparat
arde früher (27)
bis nassen Ört-
ute liefern. Dies
n Feuchtigkeits-
e und dauernde
keiten für eine
stickstoffreiche
herstellt. Dann

	Gebiet	Arktisches Gebiet
38		

inbezug auf ihre
s.

Schriftenverzeichnis

1. BERLESE A., *Acari*, Myriopoda et Scorpiones in Italia reperta, Portici und Padua, 1882–1903.
2. — *Acari nuovi* (Man. II). „Redia“ Vol. I, fasc. 2, 1903.
3. — *Acari mirmecofili*. „Redia“ Vol. I, fasc. II, 1904.
4. — *Monografia del genere „Gamasus“* Latr. „Redia“ Vol. III, fase. 1, 1905.
5. — *Acari nuovi*. „Redia“ Vol. VI, fasc. 2, 1910.
6. — *Acari nuovi*. „Redia“ Vol. X, fasc. 1, 1914.
7. — *Centuria prima di Acari nuovi*. „Redia“ Vol. XII, fasc. 1, 1916.
8. — *Centuria terza di Acari nuovi*. „Redia“ Vol. XII, fasc. 2, 1916.
9. — *Centuria quarta di Acari nuovi*. „Redia“ Vol. XIII, fase. 1, 1918.
10. — *Centuria quinta di Acari nuovi*. „Redia“ Vol. XIV, 1920.
11. BRUNES S., Der schweizerische Nationalpark. 3. Auflage, Basel 1920.
12. FORSSLUND K. H., *Studier öfver de Djurlivet i Nordsvensk Skogsmark*, in: *Medd. f. Statens Skogsförsöksanstalt*, Häfte 34, 1943.
13. FRANZ H., *Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern*. Denkschriften d. Ae. d. Wissenschaften in Wien. *Math.-naturw. Klasse*, Bd. 107, Wien 1943.
14. HAARLOV N. A., *A morphologic-systematic-ecological investigation of Acarina and other representatives of the microfauna of the soil around Mvrkefjors, Northeast Greenland*. *Medd. Gronl.* Bd. 128, Nr. 1, 1942.
15. HANDSCHIN E., *Die Collembolenfauna des Schweizerischen Nationalparkes*. *Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges.*, 60, 1924.
16. HALBERT J. N., *Clare Island Survey*, Part; 39. *Terrestrial and Marine Acarina*, in: *Proc. Roy. Irish Acad.*, Vol. 31, 1915.
17. — *The Acarina of the seashore*, in: *Proc. of the Roy. Irish Acad.* Vol. 35, Sect. B, Nr. 7, 1920.
18. — *Notes on Acari, with Description of New Species*, in *Linn. Soc. Journ. (Zool.)*, Vol. XXXV, 1929.
19. KEISER F., *Die Fliegen des Schweiz. Nationalparkes und seiner Umgebung*, in: *Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung des schweiz. Nationalparkes*, Bd. II (Neue Folge), 1947.
- 19a. KOCH, Deutschlands *Crustaceen*, Myriapoden und Arachniden. *Regensburg 1835–44*.
20. LEITNER E., *Zur Kenntnis der Milbenfauna auf Düngerstätten*. *Zentralblatt für das gesamte Gebiet der Entomologie*. 1. Jahrg. Dez. 1946, Heft 4–5, Klagenfurt.
21. PALLMANN H., *Über Waldböden*, in: Beiheft z. d. Zeitschrift des Schweiz. Forstvereins, Nr. 21, 1943.
22. — *Pédologie et Phytosociologie*. Extrait des C.R. du Congrès de Pédologie (Montpellier-Alger, 9.–20. Mai 1947).
23. PICTET A., *Episodes d'histoire naturelle au parc national*. *Collect. „La vie sauvage“*, Genève, 1964.
24. SELLNICK M., *Die Milbenfauna Islands*, in: *K. Vet. O. Vitterh. Samh. Handl. Ser. B*, Bd. 6, Nr. 14, 1940.
25. — *Blätter für Milbenkunde* Nr. 5 (Zercon C. L. Koch) 15. 12. 1944.
26. SCHWEIZER J., *Beitrag zur Kenntnis der terrestrischen Milbenfauna der Schweiz*, in: *Verhandl. der Naturf. Ges. Basel*, Bd. 33, 1922, S. 23–112, Taf. I–IV.
27. — *Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt norddeutscher Quellgebiete*. *Acarina* (Landmilben), in: *Arch. f. Hydrobiol.*, Bd. 15, 1924, S. 125–132.
28. — *Landmilben aus der Umgebung des Schweiz. Nationalparkes*, in: *Ergeb. d. wissenschaftl. Untersuchung d. Schweiz. Nationalparkes*, Bd. II (Neue Folge), 1948.
29. TRÄGARDE I., *Acariden aus dem Sarekgebirge*. *Naturw. Unters. des Sarekgeb. in Schwedisch Lappland*, IV, *Zoologic*, 1910.
30. — *Terrestrial Acarina*, *Zool. of the Faroes*, XLIX, 1931.
31. — *Zur Kenntnis der Prodynychidae (Acarina)*, in: *Arkiv för Zoologi*, Bd. 34, A. No. 21, 1943.
32. OUDEMANS A. C., *Acariden von Borkum und Wangeroog*, in *Abh. Nat. Ver.*, Bremen, Bd. XVIII, 1904, S. 77–98, Taf. II–VIII.
33. — und VOIGTS, *Zur Kenntnis der Milben-Fauna von Bremen*, 1905.

34. — A. C., Acaroloßsches aus **Maulwurfneestern**. Arch. f. Nat. Gesch., 79. Jahrg, 1913, Abt. A, Heft 8.
35. **VITZTHUM H.**, **Acarologische** Beobachtungen, 7. Reihe, in: Arch. für Naturgesch. 89 Jahrg. 1923.
36. — Acari als Commensalen von Ipiden, in: „Zool. Jahrbücher“, Bd. 52, 1926.
37. — Milben, Acari, in: Tierwelt Mitteleuropas. Bd. III, Abt. VII, 1929.
38. — Die **Bombus-Parasitiden**, in: „Zool. Jahrbücher“, Bd. 60, 1930.
39. — Acari, in: Bronn, Klassen und **Ordnungen** des Tierreiches. Abt. IV, 5. Buch, 1940–1943.
40. **WILLMANN C.**, Die **Höhlenfauna** des Glatzer Schneeberges, 7. Milben aus den Bergwerken bei **Mährisch-Altstadt**, in: Beiträge zur Biologie des Glatzer Schneeberges. Heft 2, 1936, S. 192–199.
41. — und **PAX F.**, Die **Wasserfälle** des Schneeberggaues und ihre Fauna, in: Beiträge zur Biologie des Glatzer Schneeberges, Heft 3, 1937, S. 267–284.
42. — **Beitrag** zur Kenntnis der **Acarofauna** der ostfriesischen Inseln, in: Abh. Nat. Ver. Bremen, 1937, Bd. XXX, Heft 1/2.
43. — Terrestrische Milben aus Schwedisch-Lappland, in: Arch. f. Hydrobiologie, Bd. XL, Heft 1, 1943, S. 208–239.

