

NATURWISSENSCHAFTLICHE
VERSUCHUNGEN DES SAREKGEBIRGES
IN SCHWEDISCH-LAPPLAND

GELEITET VON

PROF. DR. AXEL HAMBERG (†)

VIERTER BAND

ZOOLOGIE

STOCKHOLM 1907—31

KÖNIGL. SCHWEDISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

0110 374
UMLB MELB

Acariden aus dem Sarekgebirge.

Von **Ivar Trägårdh** (Uppsala).

Das Material für vorliegende Arbeit, die mein zweiter Beitrag zur Kenntnis der schwedischen Acaridenfauna ist, wurde fast ausschliesslich von mir selbst in den Sommern 1903 (1.—26. Juli) und 1907 (7.—21. Juli) gesammelt. Herrn Prof. Dr AXEL HAMBERG, dem Urheber und Leiter der ausgedehnten wissenschaftlichen Untersuchungen des Sarekgebietes, der mich zu meinen Studien anregte und sie nach jeder Beziehung hin unterstützte, bin ich zu hohem Danke verpflichtet, und ich freue mich, diesem Danke hier öffentlich Ausdruck geben zu können.

Sammel- und Konservierungsmethoden.

Die im Sommer 1903 angewandten Methoden waren weniger vollkommen als im Sommer 1907. Ich gebrauchte damals eine Lupe, eine Anzahl von Sieben verschiedener Grösse, eine grosse emaillierte Schüssel und einige Leinenbeutel. Ich habe aber in den folgenden Jahren meine Methoden zum Sammeln von Acariden so verbessert, dass ich jetzt auch die kleinsten Formen bis zu einer Grösse von $100\ \mu$ mit Sicherheit erbeuten kann. Trotz alledem besitzen meine Methoden aber nicht den hohen Grad von Vollkommenheit, wie sie der von Prof. BERLESE [7. S. 227—232] konstruierte automatische Apparat aufweist; doch ist dieser auf Exkursionen kaum zu gebrauchen, wenigstens nicht im Sarekgebiet.

Ich halte es daher für zweckmässig, hier einige kurze Anleitungen für das Sammeln von Acariden zu geben.

Um Acariden »in situ« zu sammeln, bedient man sich derselben Methode, wie sie schon von MICHAEL u. a. angewandt und empfohlen worden ist, d. h. man untersucht mit einer guten Lupe aufgenommene Steine an der Unterseite, die Seiten von Steinblöcken usw. Um eine einigermassen vollstän-

dige Sammlung zu erhalten, ist es notwendig, Steine von möglichst vielen verschiedenen Lokalitäten zu untersuchen, z. B. von den Ufern der Bäche, den Rändern der Schneefelder, von moosigem Boden usw. Auch muss man auf das Vorkommen von Formen achten, die, wie *Erythraeus phalangiorum* var. *gracilipes*, selten unter den Steinen vorkommen, sondern herumstreifen.

Die weit beste Methode, die freilich die übrigen nicht ausschliesst, bestehend darin, das zu untersuchende Material, wie Moose, Flechten, faulende Blätter und Holzstückchen in Leinenbeuteln¹ mit nach Hause zu nehmen. Ist das Material nass, so breitet man es in flachen emaillierten Gefässen aus und lässt es einige Tage liegen, bis es den nötigen Grad von Trockenheit erreicht hat. Hierauf wird es in einen Leinenbeutel gebracht, dessen Boden aus einem Siebe von 14 mm Maschenweite besteht und über einer emaillierten Schüssel tüchtig geschüttelt, um die gröberen Bestandteile, wie kleine Zweige, Blätter usw. zu entfernen. Es empfiehlt sich aber, nicht zu viel Material auf einmal zu verwenden. Hierauf wird das emaillierte Gefäß sorgfältig nach grösseren Acariden durchsucht und dann das Material in ein Sieb von 30 cm Durchmesser und 1,5 mm Maschenweite geschüttet. Man hält das Sieb am zweckmässigsten mit der linken Hand schräg über eine emaillierte Schüssel, häuft das Material am oberen Ende des Siebes an und stösst mit der rechten Hand gegen das andere Ende, so dass das Material langsam über die Siebfläche hinüberschlägt; ist es am unteren Ende angelangt, so wiederholt man dieselbe Prozedur noch einmal.

Von dem so erhaltenen Material wird der gröbere Teil in kleinen Portionen auf einem Glasgefäß ausgebreitet und mit Hilfe eines Präparier-Mikroskops durchsucht. Der Rest wird noch einmal gesiebt. Die dazu benutzten cylindrischen Siebe bestehen aus Glas oder Messing und haben eine Grösse von 5,5 × 7 cm. Die Siebfläche wird durch feine Seidengaze verschieden Maschenweite gebildet und ist bei den Glassieben durch einen Gummiring bei den Messingsieben durch einen Messingring mit Schraube befestigt. Das Material wird in kleinen Portionen in diese Siebe gebracht und über einer 8 cm grossen Glasschüssel geschüttelt, so dass auf derselben ein dünner Überzug entsteht. Diesen untersucht man mit dem Präparier-Mikroskop und entfernt die Acariden mit einem feinen Pinsel oder einer Nadel. Auf diese Weise sind auch die kleinsten Acariden bis zu einer Länge von 0,1 mm kaum zu übersehen, da sie sich, wenigstens nachdem sie sich von ersten Schrecken erholt haben, auf der Glasplatte umher bewegen, so dass sie leicht entdeckt werden können. Um sowohl die hellen als auch die dunklen Formen zu erhalten, muss man abwechselnd eine weisse und eine schwarze Unterlage benutzen.

Die Acariden werden in der von OUDEMANS [29. S. 200] empfohlene Lösung aufbewahrt:

¹ Die von mir benutzten Beutel besassen eine Grösse von ungefähr 35 × 20 cm.

87 Vol. T. Alkohol 70 %,
 5 » » Glycerin,
 8 » » Eisessig.

Aber für die *Oribatidae*, besonders diejenigen, welche sich zusammenziehen können, wie *Hoploderma*, *Oribata* u. a. m. habe ich die von MICHAEL [21, S. 100] vorgeschlagene heisse vierprozentige Formalin-Lösung verwandt.

Die untersuchten Gebiete, Begrenzung der Sammlungen, Plan der Untersuchung usw.

Bezüglich der verschiedenen pflanzengeographischen Zonen, die untersucht wurden, möchte ich auf die Charakteristik derselben verweisen, die EKMAN [dieses Werk Bd 4, S. 4—7] gegeben hat, der ich die hier in Betracht kommenden Data entnehme:

Die Birkenzone (*regio subalpina* WAHLENBERG) wird vor allem dadurch kennzeichnet, dass die Fichte und die Kiefer in sie nicht hinaufgehen, und dass die Birke (*Betula odorata*) der einzige Baum ist. In den unteren Teilen werden oft sehr üppige und dichte Wälder von der Birke gebildet, und die Bäume werden hier mehrere Meter hoch. Indessen trifft man aber auch hier an windoffenen Stellen kleinere tundraähnliche Heiden. In den oberen Teilen der Zone werden diese gemeiner, der Wald wird immer unterbrochener, oder es treten nur lichte Bestände von verkrüppelten Bäumen auf, bis diese an der oberen Grenze der Zone, der Baumgrenze, ganz verschwinden, der Hochgebirgsheide die unbeschränkte Herrschaft überlassend.»

»Die untere Grenze der Zone, die obere Nadelwaldgrenze, welche man nur am Ostrand der Hochgebirge findet, liegt etwa 370—550 m ü. d. M., welche erstere Zahl für die nördlichsten Teile der Torne Lappmark am Muonio älf, letztere für den Südostrand des Sarekgebirges gilt. Die Baumgrenze liegt im Osten des Sarekgebirges etwa 700 m hoch.» — — »Die vertikale Mächtigkeit der Birkenzone wechselt je nach lokalen Verhältnissen zwischen 100 und 225 m.»

»Der Frühling tritt im allgemeinen in der Mitte oder der späteren Hälfte des Juni ein.» — —

»Die Grauweidenzone (*regio alpina inferior* WAHLENBERG) erstreckt sich von der Baumgrenze an aufwärts, und ihre Mächtigkeit beträgt etwa 250—300 m. Im Innern des Sarekgebirges liegt ihre obere Grenze in etwa 950—1000 m Höhe. Die Zone erhält ihren auffälligsten Charakter dadurch, dass die Grauweiden (*Salix lapponum*, *lanata* und *glaucia*) nebst einer niedrigen Varietät des Wachholders (*Juniperus communis* var. *nana*) und der Zwergbirke (*Betula nana*) die grössten Holzpflanzen sind und bestandbildend auftreten. In den unteren Teilen der Zone wachsen die Grauweiden in üppi-

gem, mehr als meterhohem Gebüsch. Nach oben werden die Weiden immer kleiner, sie finden sich nur an besonders geeigneten Lokalen, wie Bachufern u. dgl.»

»Die Grauweidenzone bietet den Tieren völlig arktische Bedingungen dar. Die Härte des Klimas erhellt vielleicht am besten durch Angaben über den Eisabschluss der Seen. In den niedrigsten Gegenden der Zone werden diese Ende Juni oder Anfang Juli eisfrei und frieren im Oktober wieder zu, die grössten und tiefsten jedoch später. Für die Seen der oberen Grenze der Zone gestaltet sich die Sache anders. Sie werden gewöhnlich erst Mitte, oft erst Ende Juli eisfrei, und nur unter sehr günstigen Verhältnissen geschieht dies schon im Anfang des Monats. Das Zufrieren geschieht Ende September oder Anfang Oktober. Die kleineren Seen des untern Teiles der Zone sind somit während $3\frac{1}{2}$ Monate mit eisfreiem Wasser versehen, die des obersten Teiles nur während $2-2\frac{1}{2}$ Monate.»

»Die Flechtenzone (*regio alpina superior WAHLENBERG*) entbehrt jedes Bestandes von Grauweiden, Wachholdern und Zwergbirken, und Flechten und Moose treten in der Flora in den Vordergrund. Die Schneefelder schmelzen an den für sie günstigen Orten auch in den unteren Teilen der Zone niemals völlig weg, in den höheren Gegenden lassen sie auf ebenem Boden nur hier und da nackte Flecke zurück. In etwa 1300 m Höhe, also etwa 300 m oberhalb der unteren Grenze der Zone, werden die Seen niemals völlig eisfrei, oft ist ihre Eisfläche noch Ende Juli und Anfang August fast ganz ungebrochen. Die Natur der Flechtenzone ist als völlig hocharktisch zu bezeichnen.»

Aus dem wenigen, was wir von den Lebensbedingungen der Milben wissen, lässt sich erschliessen, dass sowohl für die herbivoren wie die carnivoren Formen Moos- oder Flechtenvegetation oder verwesendes Laub u. dgl., sowie ein gewisser Grad von Feuchtigkeit für ihre Existenz notwendig ist. Wo diese Bedingungen vorhanden sind und ausserdem die betreffenden Lokale so lange Zeit eisfrei bleiben, dass die Entwicklung und Vermehrung der Milben gesichert ist, können wir auch Milben erwarten.

Während meines ersten Aufenthaltes im Sarekgebirge 1903 kam es nur darauf an so erschöpfend wie möglich die Milbenfauna durchzuforschen. Auch wurden einige wenige Experimente gemacht, um das Vermögen der Milben, das Untertauchen in Wasser sowie das Einfrieren zu ertragen, festzustellen, eine Gefahr, der wenigstens mehrere Arten oft ausgesetzt werden.

Wie ich gelegentlich der Besprechung der Sammelmethoden hervorhob, waren aber meine Methoden damals nicht so vollendet, dass sie eine erschöpfende Durchforschung der Milbenfauna erlaubten, weshalb es mir klar wurde, dass eine neue Untersuchung mit besseren Methoden notwendig war, um ein wenigstens einigermassen erschöpfendes Bild geben zu können. Bei derselben bestrebte ich mich ganz besonders die vertikale Verteilung der Mil-

ben festzustellen, um die Frage zu lösen, ob und in wieweit dieselbe von den pflanzengeographischen Grenzen abhängt.

Aus Mangel an Zeit musste diese kompletterende Untersuchung auf die Umgebung von Pårek beschränkt werden. Der üppige Birkenwald im Rapadalen konnte also nicht mit den verbesserten Methoden untersucht werden, was sehr zu bedauern ist, da er ohne Zweifel eine äusserst reiche Milbenfauna beherbergt.

Mit Absicht sind Lokale, wo Fichten und Kiefern wuchsen, nicht untersucht (mit einer Ausnahme, siehe die Liste der Lokalen), da eine solche Untersuchung, um erschöpfend zu sein, eine viel längere Zeit beanspruchen würde, als was mir zu Verfügung stand.

Um Wiederholungen zu vermeiden, gebe ich hier eine Liste der von mir untersuchten Lokale. Dabei ist zu bemerken, dass wenn ich bei zwei verschiedenen Gelegenheiten in demselben Sommer ganz dasselbe Lokal, wie z. B. *Sphagnum* beim Lager, Säkokhütte, untersucht habe, dasselbe nur einmal aufgeführt wird.

Sommer 1903.

N:r 1. Kvikkjokk, unter Steinen am Snjäarak.

Umgebung der Säkokhütte.

N:r 2. Unter Steinen nahe dem Lager. 2. VII.

N:r 3. Unter verwesendem Laube in der Grauweidenzone. 3., 5., 10. VII.

N:r 4. In verwesendem Birkenlaub, in gut geschütztem Lokale, mässig feucht. 11. VII.

N:r 5. In Moos an der oberen Grenze der Flechtenzone. 6. VII.

Ost-ende des Pärtefjället.

N:r 6. In Moos und Flechten in der Flechtenzone an dem höchsten Punkte, wo solche vorkamen, in der Steinblockzone am nördl. Abhang des Stuor Takar am Suobbatjaure. 19. VII.

Kåtokjokk.

N:r 7. In Flechten auf grösseren Steinblöcken bei 900 m. 15. VII.

N:r 8. Auf der Unterseite von Steinen an Lokalen, die kürzlich eisfrei geworden waren, ganz am Rande von Schneefeldern, oder auf Steinen, die über die Schneefläche emporragten. 15. VII.

N:r 9. In verwelktem Laub von Zwergbirken, in kleinen Vertiefungen in moosigem Boden. 16. VII.

N:r 10. Auf der Unterseite von Steinen in oder am Rande von abschmelzenden Schneeflecken. 17. VII.

N:r 11. Auf der Unterseite von Steinen in der Blockhaufenregion 1000—1200 m ü. d. M. 17. VII.

- N:r 12. In Moos und Flechten nahe am Gipfel vom Kåtoktjåkko. 18. VII.
 N:r 13. Unter Steinen auf feuchtem Sand am Ufer des Kåtokjokk.

Aktse.

- N:r 14. In verwelktem Birkenlaub auf Sphagnummoos, ziemlich feucht. 20. VII.
 N:r 15. In ziemlich trockenem Laub und Nadeln in gemischem Laub- und Nadelwald. 21. VII.

Rapadalen.

- N:r 16. In Moos, Flechten und verwelktem Laub im unteren Teil der Birkenzone am Rapaure. 23. VII.

- N:r 17. Auf der Unterseite von Steinen am Rande eines kleinen Bachs. 23. VII.

- N:r 18. In Moos und Flechten in der Flechtenzone am Südabhang des Unna Skårkas. 25. VII.

- N:r 19. Auf der Unterseite von Steinen in der Flechtenzone. Lokal wie No. 18.

- N:r 20. In verwelktem Laub in der Weidenzone. Lokal wie No. 18.

- N:r 21. In Moos und Flechten am Plateau desselben Berges. 25. VII.

- N:r 22. Unter Steinen. Lokal wie No. 21.

- N:r 23. Auf der Unterseite von Steinen, in der oberen Flechtenzone. 25. VII.

- N:r 24. Auf Hummeln. 23. VII.

- N:r 25. In verwelktem Birkenlaube in der Birkenzone an der N-seite des Sarvesjokk. 29. VII.

- N:r 26. In Laub und Moos in den Weidenzone an der N-seite des Pelloreppe. 31. VII.

Sommer 1907.

Umgebung der Säkok-hütte.

- N:r 27. In feuchtem Zwergbirkenlaub in kleinen Vertiefungen im moosigen Boden etwa 100 m oberhalb der Birkenzone, etwa 900 m ü. d. M.

- N:r 28. Auf *Bombus alpinus*. 8. VII.

- N:r 29. In Flechten auf Steinen oberhalb der Birkenzone. 9. VII.

- N:r 30. Unter der Rinde einer morschen Birke. 9., 11., 16. VII.

- N:r 31. In Moos in langsam fliessendem Wasser oberhalb der Birkenzone. 9. VII.

- N:r 32. In Birken- und Weidenlaub nahe der Hütte. 10. u. 15. VII.

- N:r 33. Unter Steinen auf festem, mit Moos und Gras bekleideten Boden. 10. VII.

- N:r 34. Unter Steinen am sandigen Ufer des Säkokjokk. 10., 12. u. 13. VII.

- N:r 35. Auf der Unterseite von Steinen in der Flechtenzone des Pärtejäkko bei etwa 1500 m ü. d. M. 11. VII.
- N:r 36. In *Sphagnum* nahe der Hütte. 11. VII.
- N:r 37. In einem Lemmingnest. 12. VII.
- N:r 38. In Laub von der Polarweide auf der Hochebene am Fuss von Tjäura. 14. VII.
- N:r 39. Auf der Unterseite von Steinen, Lokal wie N:r 35.
- N:r 40. Auf *Mus rufocanus*. 15. VII.
- N:r 41. In *Sphagnum* auf der Hochebene am Fusse von Tjäura. 13. VII.
- N:r 42. In verwelktem Farnkraut am östlichen Abhang der Schlucht des Säkokjokk. 16. VII.
- N:r 43. In der Birkenzone, von Dr B. POPPIUS gesammelt. 12. u. 15. VII.
- N:r 44. Unter Steinen. Lokal wie No. 42. 14. VII.
- N:r 45. In Birkenlaub und Moos in üppigem Birkenbestand am südlichen Abhang des Säkok. 17. VII.
- N:r 46. In verwelktem Gras an der östlichen Seite von Säkokjokk. 17. VII.
- N:r 47. Unter Steinen am Ufer von Säkokjokk. 17. VII.
- N:r 48. Auf *Cryptohypnus rivularius*. 19. VII.
- N:r 49. Nahe der Hütte, in trockenem Birken- und Weidenlaub, z. T. unter Steinen. 19. VII.
- N:r 50. In verwelktem Weidenlaub in schattigen Schluchten nahe dem Wasserfall des Säkokjokk. 19. VII.
- N:r 51. In Moos und verwelktem Laub in üppigem Birkenbestand an dem Ostabhang des Säkok. 20. VII.
- N:r 52. In trockenem Gras am Südabhang von Säkok. 20. VII.
- N:r 53. Im Neste von *Bombus kirbyellus*. Säkok. 22. VII.
- N:r 54. In Moos unter einem toten Lemming. Nahe der Hütte. 21. VII.
- N:r 55. Unter Steinen. Säkok. 20. VII.
- N:r 56. Auf der Unterseite von Steinen. West-Abhang von Stuor Jerta 22. VII.

Das zusammengebrachte Material.

Obgleich meine Untersuchungen mit grösster Sorgfalt an möglichst vielen verschiedenen Lokalitäten ausgeführt wurden, so war doch die darauf verbrachte Zeit zu kurz, um eine vollständig erschöpfende Sammlung zu ermöglichen. Wie ein Blick auf den systematischen Teil ergibt, sind von manchen Formen nur die Männchen oder nur die Weibchen aufgefunden worden, manchmal sogar nur ein einziges Exemplar. Wurde nur ein Geschlecht gefunden, so war es fast ausnahmslos das weibliche, eine Tatsache, die sich daraus erklärt, dass in vielen Gattungen die Männchen ausser-

ordentlich selten zu sein scheinen. In einigen Fällen wurden nur Nymphen gefunden. Diese habe ich aber nur dann beschrieben, wenn ihre Beziehung zu adulten Formen sicher resp. sehr wahrscheinlich war, oder wenn sie mir charakteristisch genug erschienen, um eine spätere Identifizierung mit adulten Formen ohne Züchtung zu ermöglichen.

Auf die *Sarcoptidae plunicolae*, die *Phytoptidae* und *Hydrachnidae* habe ich aus Zeitmangel nicht besonders achten können; von den parasitischen Formen habe ich nur einige wenige Arten gelegentlich gesammelt.

Dessenungeachtet hoffe ich, dass meine Sammlung mit der erwähnten Ausnahme ziemlich vollständig ist und zweifellos alle die Arten enthält, die in dem Sarek-Gebiete weit verbreitet sind.

Irgend welche zoogeographischen Betrachtungen an das Sarek-Material zu knüpfen, halte ich für verfrüht, da bislang nur wenige Teile von Europa hinsichtlich des Vorkommens von Acariden gründlich durchsucht worden sind.

Beispielsweise sind die *Oribatidae* Englands von MICHAEL [21] so ausgezeichnet untersucht worden, dass durch spätere Forschungen nur wenige Arten seiner Liste hinzugefügt werden konnten; dasselbe gilt für die *Tyroglyphidae*. Italien ist dank den Bemühungen von FANZAGO [8], den Brüdern CANESTRINI [9, 10] und vor allen Dingen von BERLESE [1—6] hinsichtlich der Acaridenfauna am besten bekannt, und doch findet BERLESE und in neuester Zeit auch PAOLI [30] hier noch immer neue Arten, eine Tatsache, die besser als alles andere zeigt, wie reich die Acaridenfauna ist, und wie wenig man bislang davon kennt.

Ferner wurde die Umgebung von Paris durch NICOLET [23] und Holland durch OUDEMANS ausgezeichnet untersucht. Letzterer hat auch eine Liste von Acariden aus der Umgegend von Bremen veröffentlicht, die später durch POPPE ergänzt worden ist.

Die Acaridenfauna der arktischen Gebiete dagegen ist namentlich infolge der verschiedenen schwedischen Expeditionen und der reichen Sammlungen der Dänen in Grönland verhältnismässig gut bekannt. Diese Sammlungen bildeten zusammen mit dem Material des Reichsmuseums in Stockholm die Basis für meine Monographie [41].

Daher habe ich auch einen Vergleich zwischen den arktischen Acariden und denen des Sarekgebietes ziehen können. Vergl. meine diesbezüglichen Bemerkungen im allgemeinen Teil dieser Abhandlung.

Weiterhin habe ich die Acaridenfauna von Lappland mit derjenigen der Alpen vergleichen können, indem Herr Dr EMIL BÄBLER in Zürich mir gütigst seine ziemlich reiche Sammlung, die er bei seinen tiergeographischen Untersuchungen zusammengebracht hat, zur Bestimmung überliess.

Sämtliche Zeichnungen habe ich mit Hilfe der ABBE'schen Camera nach der Natur entworfen und habe mich bemüht, sie so genau wie nur möglich

herzustellen. Wenn die Struktur angegeben wird, geschieht es nur, um eine ungefähre Vorstellung davon zu geben, da eine genaue Wiedergabe der oft sehr verwickelten Strukturverhältnisse eine viel grössere Gewandtheit erfordern würde als ich besitze.

Die Typen fast aller aufgezählten Formen sind im Besitz des Reichsmuseums in Stockholm.

Bezüglich der wenigen Arten, die auf ein einziges Exemplar gegründet sind, bin ich den von RACOVITZA [32, 148—149] ausgesprochenen Anschauungen gefolgt. Darnach ist es wertvoller für die Wissenschaft, ein einziges Exemplar einer Art sorgfältig zu zergliedern, um eine genaue Beschreibung davon liefern zu können, als eine ungenügende Diagnose zu veröffentlichen, um es intakt einem Museum als Type übergeben zu können.

Was die Synonymik betrifft, so stimme ich mit BERLESE hinsichtlich der *Parasitidae* vollkommen überein, mit der einzigen Ausnahme, dass ich den Namen *Gamasus* aus Prioritätsrücksichten durch den älteren Namen *Parasitus* ersetze. Ich gebe ihm aber darin Recht, dass es sehr zu beklagen ist, dass der alte, wohl begründete Name *Gamasus* dem vollständig irreführendem Namen *Parasitus* weichen muss, nur weil er früher in die Wissenschaft eingeführt wurde, und dieser Fall spricht sehr zu Gunsten einer Regel für Präskription.

Ich bin dagegen OUDEMANS darin gefolgt, dass ich BERLESES Unter-gattungen zum Rang von Gattungen erhoben habe, eine Anordnung, welcher auch BERLESE beipflichten wird, hat er doch kürzlich selbst die Gattung *Oribata* in zahlreiche Gattungen zerlegt.

Hinsichtlich der *Oribatidae* folge ich MICHAEL, nur trenne ich gemäss den Anschauungen von BERLESE und PAOLI die Gattungen *Dameosoma*, *Scutobelba* und *Ceratoppia* von der Gattung *Notaspis*. BERLESE hat in neuester Zeit die alte Gattung *Oribata* in zahlreiche Gattungen gespalten, gibt aber keine Diagnosen, sondern führt nur die Typen auf. Bezüglich der genauen Beschreibungen und Abbildungen verweist er auf eine später erscheinende Arbeit. Ich halte es daher für besser, diese abzuwarten, ehe ich den Versuch mache, die lappländischen Arten seinen neuen Gattungen einzuordnen.

Systematischer Teil.

Familie PARASITIDAE (*Gamasidae*).

Bestimmungstabelle der lappländischen Subfamilien.

- | | |
|---|----|
| I. Die ♂ Genitalöffnung vor dem Sternalschild | 2. |
| — Die ♂ Genitalöffnung im Sternalschild | 4 |

2. Das 2. Beinpaar des ♂ grösser als beim ♀ und mit Forsäten bewaffnet Subfam. *Parasitinae* (*Gamasinae*) S. 384.
- Das 2. Beinpaar in beiden Geschlechtern gleich 3.
3. Die erwachsenen Individuen sind wohl chitinisiert
Subfam. *Laelaptinae* S. 427.
- Die erwachsenen Individuen sind schwach chitinisiert oder ganz weich Subfam. *Dermanyssinae* S. 440.
4. Die ♀ Genitalöffnung zwischen dem Sternal- und Genitalschild
Subfam. *Zerconinae* S. 440.
- Die ♀ Genitalöffnung liegt im Sternalschild. Subfam. *Uropodinae* S. 443.

Subfamilie **Parasitinae**.

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

1. Das 1. Beinpaar mit Ambulakren 2.
— Das 1. Beinpaar ohne Ambulakren *Holostaspis* KLTI. S. 414.
2. ♀ Genitalschild vorn zugespitzt 3.
— ♀ Genitalschild vorn abgerundet 5.
3. Dorsalschild in beiden Geschlechtern einfach *Pergamasus* BERL. S. 404.
- ♀ Dorsalschild durch eine Querfurche in zwei geteilt 4.
4. ♂ Maxillenlappen 2-gliedrig *Parasitus* LATR. (*Gamasus* LATR.) S. 384.
- ♂ Maxillenlappen einfach *Eugamasus* BERL. S. 394.
5. ♀ Ventralschild vom Analschild getrennt; Pilus dentarius in beiden Geschlechtern sehr reduziert *Cyrtolaelaps* BERL. S. 415.
- ♀ Ventralschild mit dem Analschild vollständig verwachsen
Gamasellus BERL. S. 422.

Gatt. **PARASITUS** LATR. (= *Gamasus* LATR.).

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

- Epistom mit drei Spitzen *P. fucorum* (DE GEER) S. 384.
Epistom mit einer Spalte *P. acuminatus* nov. sp. S. 392.

1. **Parasitus fucorum** (DE GEER).

1778. *Acarus fucorum* DE GEER (Mémoires pour servir à l'histoïre des Insectes. Vol. 7, tab. 6, fig. 15.)
1780. *A. coleoptratorum* FABRICIUS, O. (Fauna groenlandica, p. 224.)
1882. *Gamasus fucorum* (DE GEER). (BERLESE, A. Atti del R. Instituto veneto di scienze etc. Vol. 8, ser. 5, p. 21.)
1902. *Parasitus bomborum* OUDMS. (Tijdschrift v. Entomologie. Vol. 45, p. 33, tab. 3, fig. 54—57.)

1904. *Parasitus bomborum* OUDMS. (TRÄGÅRDH, I. Monographie d. arktischen Acariden. — Fauna arctica, p. 35—36, text. fig. 65.)
 1906. *Gamasus (Gamasus) fucorum* (DE GEER). (BERLESE, A. Monografia del Genere *Gamasus* LATR. — Redia. Vol. 3, fasc. 1, 1905, p. 160—162; tab. 3, fig. 6, 6 a, 6 b.)

(Fig. 1—15.)

Fundort: N:r 24, 28, *Nymphae coleoptratae*, und 53, ♂♀.

Verbreitung: Grönland, Schweden, Niederland, Italien.

Von dieser interessanten Art waren bisjetzt nur die wandernden Nymphen bekannt. Die Entdeckung der adulten Männchen und Weibchen ist in erster Linie Herrn Dr. POPPIUS zu danken, der im Sarekgebiet ein Nest von *Bombus kirbyellus* entdeckte, in dem neben *Eugamasus* (?) *ferox* n. sp. auch Larven, Nymphen und adulte Formen von *P. fucorum* vorhanden waren.

Die im Neste aufgefundenen Nymphen stimmen vollkommen mit den an *Bombus kirbyellus* und *B. alpinus* lebenden überein. Sie sind ebenfalls identisch mit den von mir erwähnten *Nymphae coleoptratae* aus Grönland [41, S. 35—36], sowie mit denen, die ich in verschiedenen Teilen Schwedens an *Bombus* sp. gefunden habe.

Nympha coleoptrata.

Da die Haare der Rückenschilder nach den Angaben BERLESES hinsichtlich der Länge ausserordentlich verschieden sind, gebe ich eine Abbildung der Rückenseite der lappländischen Form (Fig. 1). Es ergibt sich daraus, dass meine Exemplare insofern mehr mit denen von Holland [den Typenexemplaren von *P. bomborum* OUDMS.] übereinstimmen, als sowohl die ~~längeren~~ ~~älteren~~ Haare wie ein Paar, das dicht am Hinterrande des vorderen Schildes steht, sehr lang sind. In dieser Hinsicht stimmen sie mit den grönländischen Exemplaren überein.

Das Epistom (Fig. 4) unterscheidet sich von der OUDEMANS'schen Abbildung und Beschreibung durch die scharf zugespitzten Stacheln; auch ist der mittlere Stachel länger als die beiden seitlichen. Es stimmt in dieser Beziehung mit den grönländischen Exemplaren überein, von denen ich das Epistom gezeichnet habe [41, S. 35, Textfig. 65].

Die Mandibeln (Fig. 5) sind weder von OUDEMANS noch von BERLESE gezeichnet worden. Untere Lade kürzer und schmäler als die obere und

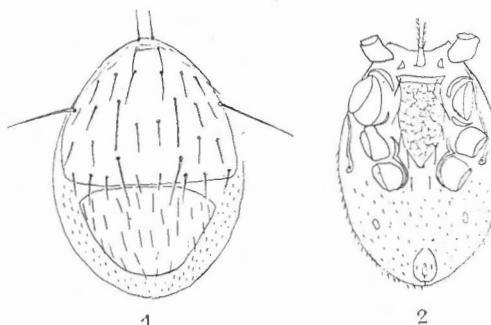
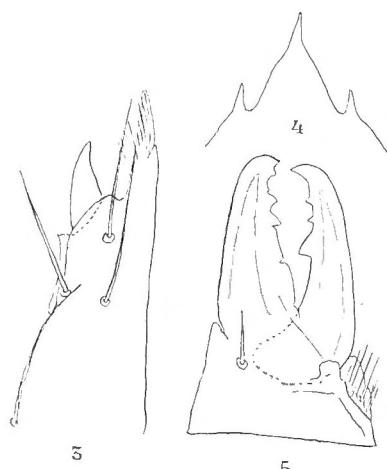


Fig. 1. Dorsalansicht $\times 32$. — Fig. 2. Ventralansicht $\times 32$.

Parasitus fucorum (DE GEER).

Nympha coleoptrata.

ausser mit einem Endzahn in der distalen Hälfte noch mit drei scharfen Zähnen versehen, die in regelmässigen Abständen angeordnet sind. Davon sind die beiden vorderen klein und gleichgross, der hinterste ist dagegen ebenso lang als der Endzahn, aber am Grunde breiter und rückwärts gerichtet. Obere Lade mit einem breiten, an der Spitze gegabelten Endzahn und dahinter einem halbkreisförmigen Ausschnitt. Dann folgt ein sehr kleiner Zahn, hierauf zwei scharfe, rückwärts gerichtete Zähne, gegenüber den beiden kleinen Zähnen der unteren Lade; dann kommt ein kleiner schmaler Einschnitt und zuletzt ein dünnes Blatt, das in der Mitte einen kleinen Einschnitt besitzt und dahinter ein wenig höher wird.



Parasitus fucorum (DE GEER).
Nympha coleoptrata.

Fig. 3. Hypostom, rechte Hälfte von unten gesehen. $\times 331$. — Fig. 4. Epistom. $\times 465$. — Fig. 5. Mandibel. $\times 465$.

die äusserste kräftiger als die die und zwar hauptsächlich ventral. Genu und Genua dorsal mit 2 feinen, senkrecht abstehenden Haaren, wie bei der adulten Form. III und IV haben an Genu und Tibia ebenfalls 2 senkrecht abstehende Borsten, die ventral eine Querreihe bilden; beim Genu stehen sie in der Mitte, bei der Tibia etwas mehr distal. Tarsus reichlich mit gerade spitzten Borsten versehen, die bei IV am längsten sind. Basitarsus IV dorsal mit einem langen, feinen Tasthaare, das ebenso weit nach vorn reicht wie der Telotarsus.

Männchen.

Länge 1000 μ , Breite 630 μ .

Farbe hellgelbbraun.

Struktur schuppig. Kutikula weich, wie meist bei dieser Gattung.

Hypostom (Fig. 3). Maxillenlappe kurz und ziemlich stumpf, nur an der Spitze nach innen gekrümmmt. Maxillarplatten kurz, nicht länger als die Maxillenlappen. Mittellappen sehr schmal und überall gleich breit. Seitenlappen kaum aufgerichtet, aus einer feinen, doppelt so langen als breiten Franse bestehend. Grösse und Lage der Hypostom-haare ergeben sich aus Fig. 3.

Bauchseite (Fig. 2) mit der Beschreibung von OUDEMANS gut übereinstimmt.

Beine. I lang und dünn, mit deutlicher Telotarsus. II grösser als die anderen, an Genu und Tibia ventral und distal mit einer Querreihe von je 2 Borsten, von denen eine anderen ist. Tarsus in der distalen Hälfte mit 7 derben, spitzen Borsten. Femur und

Genua dorsal mit 2 feinen, senkrecht abstehenden Haaren, wie bei der adulten Form. III und IV haben an Genu und Tibia ebenfalls 2 senkrecht abstehende Borsten, die ventral eine Querreihe bilden; beim Genu stehen sie in der Mitte, bei der Tibia etwas mehr distal. Tarsus reichlich mit gerade spitzten Borsten versehen, die bei IV am längsten sind. Basitarsus IV dorsal mit einem langen, feinen Tasthaare, das ebenso weit nach vorn reicht wie der Telotarsus.

Dorsalseite mit 2 weichen Schildern, durch eine feine Querlinie von einander getrennt, die in der Höhe der IV. Coxae verläuft.

Vorderes Schild mit genau derselben Anzahl von Haaren versehen wie bei der Nymphe; davon sind dieselben 3 Paar länger als die anderen, nämlich die Schulterhaare, ein Paar in der Mitte in derselben Höhe mit den Schulterhaaren (»scapulares» BERLESE) und ein Paar ein wenig weiter nach hinten (»medianae» BERLESE). Hinteres Schild reichlich und ziemlich dicht mit geraden, spitzen Haaren besetzt, mit Ausnahme eines Raumes in der Mitte nahe dem vorderen Rande.

Das Epistom stimmt mit dem der Nymphe überein und zeigt ebenfalls eine gewisse Variabilität hinsichtlich der Länge der seitlichen Spitzen. In der Regel scheint die mittlere Spitze verhältnismässig länger als beim Weibchen zu sein.

Die Mandibeln (Fig. 6) ähneln ausserordentlich denen von *Eugamasus Trouessarti* [2. S. 182. Taf. XI. Fig. 5].

Calcar mandibuli deutlich von der unteren Lade getrennt und nur mit ihr an der Basis und an der Spitze verbunden, so dass eine lange Spalte entsteht. Endzahn kräftig und nur wenig gekrümmkt. Der dorsale Rand erhebt sich vor der Mitte zu einem grossen, scharf zugespitzten, ein wenig rückwärts gerichteten Zahn; an der Rückseite desselben ist der Rand zunächst ein wenig ausgehöhlkt und erhebt sich dann nach und nach zu einem niedrigen, abgerundeten Blatt.

Die obere Lade übertrifft die untere um beinahe $\frac{1}{5}$ ihrer eigenen Länge; sie ist fast der ganzen Länge nach gerade und verschmälert sich in der Mitte plötzlich zu $\frac{2}{3}$ ihrer Breite. Sie endet mit einer scharfen Spitze, deren ventraler Rand sich zu einem grossen, rückwärts gerichteten Zahne erhebt, und deren vorderer konvexer Rand durch einen niedrigen Einschnitt abgesetzt ist. Dahinter ist der Rand gegenüber dem Endzahn der unteren Lade rundlich ausgehöhlkt und erhebt sich dann nach und nach zu einem anderen Zahn von derselben Grösse wie der Endzahn, aber mit mehr zugespitztem Ende und mit 3—4 sehr kleinen Zähnen am vorderen Rande. In derselben Höhe mit den hintersten derselben ist das Tasthaar befestigt. Hinter den Zähnen ist der Rand eine Strecke lang vollkommen gerade, erhebt sich aber im proximalen Drittel zu einem dritten Zahne.

Palpen. Erstes Glied mit abgeflachtem ventralen Rande, mit den gewöhnlichen 2 Haaren versehen; diese sind gefiedert und sitzen auf niedrigen Warzen, von denen die hintere etwas mehr hervorragt. Zweites Glied distal verbreitet. Drittes Glied am Innenrande mit 2 distal abgeflachten, meisselähnlichen Borsten. Viertes Glied distal und ventral mit einem langen Haar. Endglied schmal cylindrisch, an der Spitze abgestutzt und mit einem dichten Büschel von feinen Tasthaaren besetzt.

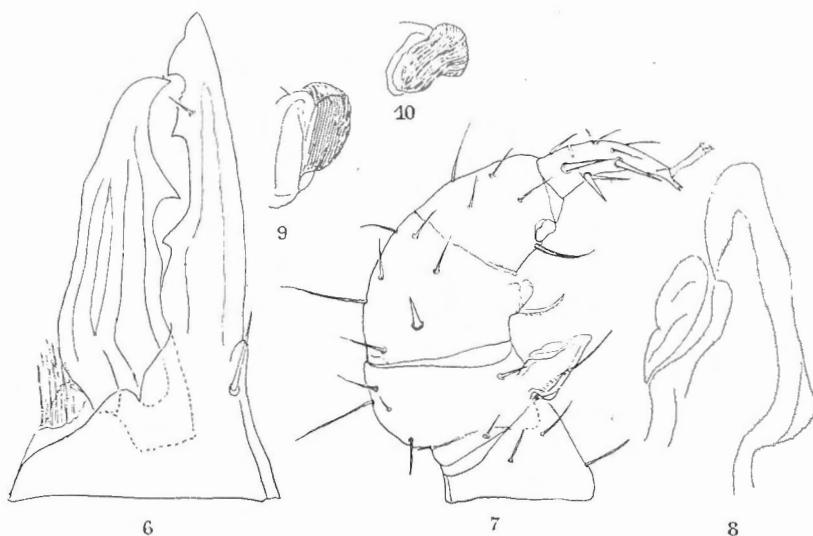
Hypostom. Maxillenlappen zweigliederig. Basalglied ziemlich lang und

fast überall gleichbreit. Endglied lang und dünn, im proximalen $\frac{2}{3}$ gleichbreit, mit hohem, mittlerem Rande, am Ende plötzlich verjüngt, gekrümmt und zugespitzt. Maxillarplatten lang-lanzettliche Streifen bildend, auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge gefranst.

Hypostomhaare lang; das hintere ist am kräftigsten und gefiedert; das vordere sitzt am Basalgliede der Maxillenlappen, die beiden anderen in einer Querreihe an ihrer Basis.

Ventrale Seite (Fig. 15).

Das Tritosternum weist keine besonderen Eigentümlichkeiten auf.



Parasitus fucorum (DE GEER) ♂.

Fig. 6. Mandibel. $\times 465$. — Fig. 7. 2:tes Bein, innere Seitenansicht. $\times 112$. — Fig. 8. Processus femoralis desselben. $\times 465$. — Fig. 9. Processus genualis. $\times 465$. — Fig. 10. Processus tibialis. $\times 465$.

Es ist mir nicht gelungen, Jugularschilder aufzufinden, wenigstens nicht solche von der gewöhnlichen Form. Jedoch befindet sich vor dem Vorderrande des Sternalschildes ein queres, gefaltetes, kutikuläres Band, das anscheinend nur am Grunde angeheftet ist und möglicherweise die etwa vorhandenen Jugularschilder verdeckt.

Genitalöffnung von aussergewöhnlicher Grösse; sie liegt am vorderen Rande des Sternalschildes und öffnet sich wahrscheinlich unter dem Rande des oben erwähnten gefalteten Bandes. Sternaler Teil des Sternit-ventri-anal-Schildes an den gewöhnlichen Stellen mit 5 Paar Haaren besetzt. Ventri-analer Teil mit 24—26 Paar Haaren besetzt, die nach rückwärts ein wenig an Grösse zunehmen, und ausserdem mit zahlreichen Randhaaren versehen.

Afteröffnung nahe dem hinteren Rande. Stigmata in der Höhe zwischen Coxae III und IV, ziemlich gross und vollkommen kreisrund. Peritremata ebensoweit wie der Vorderrand der Coxae I nach vorn reichend.

Beine. I dünn, reichlich mit Haaren besetzt; Femur proximal mit einer dorsalen Borste; Genu, Tibia und Tarsus nacheinander an Länge zunehmend. II (Fig. 7—10) von aussergewöhnlicher Dicke, von typischer *Eugamasus*-Form, aber selbst für diese Gattung von bemerkenswerter Grösse. Femur sehr kurz, zweimal so breit als lang; Genu so breit als Femur, aber am dorsalen Rande ebenso lang als breit; Tibia nach der Spitze verjüngt, kaum halb so breit als am Grunde. Tarsus mit wohl entwickeltem Basitarsus, nach unten gebogen und am Ende gegabelt, wie bei *Eugamasus*.

Calcar femoralis (Fig. 8) dem von *E. Oudemansi* [2. Taf. VI. Fig. 6], *E. cornutus* und *E. furcatus* [2. Taf. VII. Fig. 4—5] ähnlich, keilförmig, am Grunde verjüngt und schwach nach vorn gekrümmmt; hinterer Rand fast gerade, an der oberen Ecke als dünnes Blatt abgesetzt, vorn spitz abgerundet. Distale Hälfte des vorderen Randes abgeflacht und gestreift; proximale Hälfte schwach ausgehöhlbt, den niedrigen processus axillaris tragend, dessen Rand sich im distalen Drittel erhebt und dieselbe Streifung aufweist wie der Calcar.

Processus genualis (Fig. 9) von derselben Form wie der Processus axillaris, aber breiter und kürzer, an einem niedrigen, abgestützten Fortsatz nahe dem distalen Rande befestigt. Processus tibialis der Tibia eingefügt, oval, knopfförmig, in der Mitte eingeschnürt und wie die übrigen Processi fein gestreift.

Femur nahe dem vorderen Rande dorsal mit einem rechtwinklig abstehenden Haar. Genu hinter der Mitte mit einem ähnlichen Haar und etwas weiter rückwärts an der Innenseite mit einer dolchähnlichen Borste. Hinter dem Processus genualis eine ziemlich lange, gekrümmte, an der Spitze leicht gefiederte Borste. Eine ähnliche, aber etwas längere Borste hinter dem Processus tibialis. Basitarsus innen mit einer kräftigen, scharf zugespitzten Borste. Tarsus ventral mit 4 ähnlichen Borsten, an der Spitze mit 2 Borsten, die Ambulakren begrenzend; ein Paar feine endständige Tasthaare am Grunde der Ambulakren.

Coxae II und III mit einem vorderen und einem hinteren langen Haar.

Beine III und IV: Genu und Tibia mit je 2 Paar starken Borsten, in einer Querreihe nahe der Mitte. Basitarsus wohl entwickelt; an IV auch mit einem langen Telotarsus. Tarsi reichlich mit langen, zugespitzten Borsten versehen, bei IV an Länge zunehmend. IV nur mit einer und nicht wie II und III mit zwei Endborsten; die andere ist nämlich in ein feines, spitzes Haar umgewandelt. Basitarsus IV und metatarsi III und IV dorsal mit je einem langen, geraden Haar.

Weibchen.

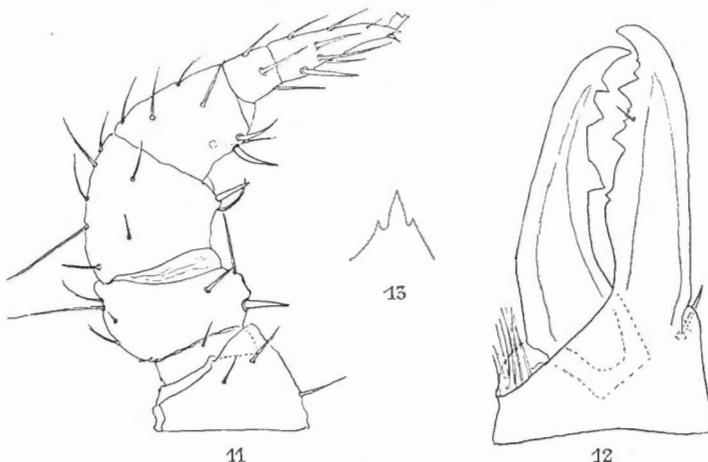
Länge: 1260 μ . Breite: 810 μ .

Farbe und Struktur wie beim Männchen. Gestalt hinten stärker abgerundet.

Dorsale Schilder und Haare wie beim Männchen.

Epistom (Fig. 13).

Mandibeln (Fig. 12). Untere Lade vom basalen Drittel bis zum leicht gebogenen Endzahn allmählich verjüngt. Dorsaler Rand mit 3 scharfen, nach hinten an Grösse zunehmenden Zähnen; 1. und 3. nach hinten gerichtet, 2. aufrecht. 2. und 3. doppelt so weit voneinander entfernt als 1. und 2. Obere Lade mit weniger spitzem, aber etwas stärker gekrümm-



Parasitus fucorum (DE GEER) ♀.

Fig. 11. 2:tes Bein. $\times 112$. — Fig. 12. Mandibelschere. $\times 465$. — Fig. 13. Epistom.

tem Endzahn; ventraler Rand sich allmählich bis zur proximalen Hälfte erhebend, mit 8 Zähnen versehen, nämlich: 2 kleinen, einem grossen von der Länge des 2. Zahnes der oberen Lade, 3 kleinen, einem grossen, fast so lang wie der erste. Dann wird der Rand bis etwas hinter dem 3. Zahn der unteren Lade schwach konvex und ist hier mit einem kleinen Zahn versehen, hinter dem sich der Rand eine kurze Strecke erhebt und sich dann allmählich nach der Basis hin verjüngt.

Tritosternum. Stamm von breitem Grunde aus nach den distalen $\frac{2}{3}$ zu plötzlich verschmäler, dann überall gleichbreit. Jugularschilder sehr klein, kurz, leistenförmig.

Vorderrand des Sternalschildes (Fig. 14) mit einem quer verlaufenden, dünnen, kutikularen Band von derselben schuppigen Struktur wie die Schilder. Sternalschild rückwärts bis nahe an den Hinterrand der Coxae III reichend, an den vorderen, seitlichen Ecken nach aussen bis über die Coxae

II hinaus lang vorgezogen und mit den Peritrematschildern verschmolzen. Sternalschild dicht am vorderen Rande am schmalsten, sich von hier aus mit geraden Seiten erweiternd und in der Höhe zwischen den Coxae II und III seine grösste Breite erreichend. Es trägt die gewöhnlichen 3 Paar Haare, von denen das vordere an dem weichen Band befestigt ist, das am vorderen Rande des Schildes verläuft.

Paragynialschilder nicht ganz deutlich begrenzt, aber immer noch besser, als es gewöhnlich bei dieser Gattung der Fall ist, lang dreieckig, mit dem vorderen Drittel ihrer mittleren Ränder zusammenstossend und die gewöhnlichen Haare tragend.

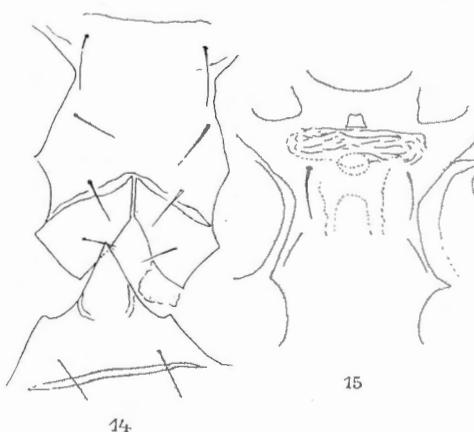
Epigynialschild dreieckig, hinterer Rand leicht konkav, an den Seiten nicht deutlich von dem Ventrianalschild begrenzt, von dem es sonst durch einen schmalen, weichen Hautstreifen getrennt ist. Mittlerer Stachel stumpf, nicht in eine schmale Spitze ausgezogen, mit vollkommen geraden Seiten; Verhältnis seiner Länge zur Basisbreite gleich 4 : 5. Seiten entlang

der hinteren Hälfte von Coxae IV leicht konkav, dahinter mit einem kleinen, stumpfen Vorsprung versehen, noch weiter rückwärts fast vollkommen gerade und mit einem Paar Haare besetzt. Ventrianalschild mit ungefähr 26 Paar langen Haaren versehen.

Beine.

II von aussergewöhnlicher Dicke (Fig. 11). Höhe des Femur von der dorsalen nach der ventralen Seite beinahe dieselbe wie beim Männchen. Höhe des Genu zu der beim Männchen wie 13 : 15. Tibia wie beim Männchen geformt, nur ein wenig schmäler. Tarsus länger und gerader. Beine mit einigen kräftigen, behaarten Borsten besetzt, nämlich: eine gerade Borste am Femur, ventral hinter der Mitte; eine ähnliche am Genu, ventral nahe dem vorderen Rande; eine gebogene Borste an der Tibia, ventral und distal. Tarsus mit zahlreichen Borsten versehen, nicht so kräftig, aber länger als beim Männchen, mit Ausnahme einer kräftigen Borste ventral in der hinteren Hälfte; Endborsten wie beim Männchen. Femur und Genu mit einem langen, senkrecht abstehenden Haar wie beim Männchen. Femur ventral und distal mit einem feinen, gerade nach vorn gerichteten Haar.

III und IV wie beim Männchen.



Parasitus fucorum (DE GEER).

Fig. 14. Sternal- und Genital-schilder ♀ $\times 80$. —
Fig. 15. Sternal- und Genital-schilder ♂ $\times 80$.

Systematische Stellung von *P. fucorum*.

P. fucorum steht in der Mitte zwischen *Parasitus* und *Eugamasus*. Er hat folgende Merkmale mit *Parasitus* gemein: Maxillenlappen zweigliedrig. Kutikula der Schilder zart und weich. Epigynium und Paragynia von den Ventrianalschildern bzw. dem Sternalschild nicht deutlich begrenzt. Mit *Eugamasus* stimmt er in folgenden Punkten überein: II. Beinpaar des Männchens in allen Einzelheiten dem von *Eugamasus* sehr ähnlich gebaut. So sind die Beine von aussergewöhnlicher Dicke und mit ähnlichen Fortsätzen versehen wie bei einigen *Eugamasus*-Arten; auch haben die Tarsen 2 Endborsten und eine kräftige Borste am Innenrande des Basitarsus.

Aber eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit, die weder bei *Parasitus* noch bei *Eugamasus* gefunden wird, ist die Dicke des II. Beinpaars beim Weibchen, die fast diejenige des II. Beinpaars des Männchens erreicht. Ferner ist das Epigynium im grössten Teil seiner Länge von den Ventrianalschildern durch einen deutlichen Streifen dünner Kutikula getrennt, was bei *Parasitus* nach BERLESE [2, S. 124] nicht der Fall ist. Hier ist nur eine einfache Linie oder Furche vorhanden: »la divisione fra l'epigynio e lo scudo ventrale . . . si riduce . . . ad un semplice solco o linea che puro apparisce all' esame molto attento e spesso solo con forti ingrandimenti.« Andererseits sind die Schilder an den Seiten nicht deutlich voneinander abgegrenzt.

Von den oben aufgezählten Merkmalen, die vorliegende Art teils mit *Parasitus*, teils mit *Eugamasus* gemein hat, scheint dem Auftreten von zweigliedrigen Maxillenlappen ein höherer systematischer Wert beigelegt werden zu müssen. Daher ist vorliegende Art der Gattung *Parasitus* einzurichten, trotzdem sie in mancher Beziehung grosse Ähnlichkeit mit *Eugamasus* besitzt.

2. *Parasitus acuminatus* nov. sp.

(Fig. 16—24.)

Fundort: Nr 55. I ♂.

Vorliegende Art zeigt zwar keine ausgesprochene Verwandtschaft mit irgend einer der bisherigen *Parasitus*-Arten, besitzt aber je ein Merkmal von mehreren Arten, wenn auch in etwas veränderter Form. So ähnelt das Epistom dem von *P. coleoptratorum*, wenn wir es uns stark verkürzt denken, aber noch mehr dem Typus, wie er bei *Ologamasus* gefunden wird. Der Innenrand der Maxillenlappen bildet wie bei *P. fumetorum* ein dünnes, vorspringendes Blatt, und wenn die Spitzen der unteren Lade nicht anders geformt wären, würden die Mandibeln grosse Ähnlichkeit mit denen von *P. fucorum* DE GEER aufweisen (vergl. Fig. 17 und 6).

Wären Femur und Tibia nicht so breit, würde das II. Beinpaar die typische *Parasitus*-Form besitzen; so ähneln die Beine aber mehr dem *Eugamasus*-Typus, mit dem sie auch die beiden Endborsten der Tarsen gemein haben.

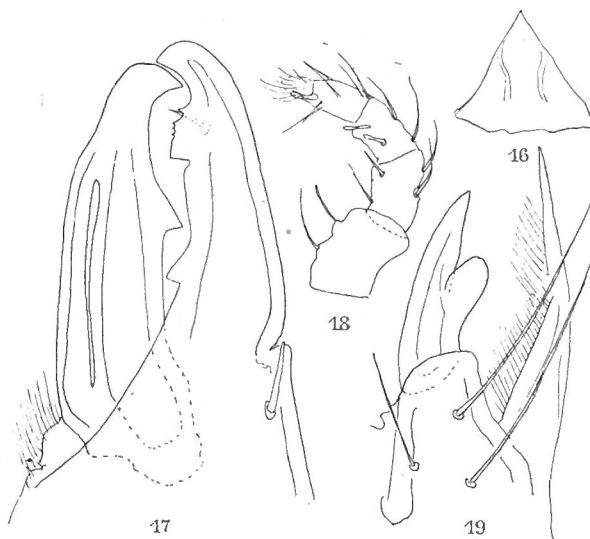
Länge: 830 μ . Breite: 520 μ .

Farbe sehr hell gelblichweiss. Kutikula sehr schwach chitinisiert. Dorsalschild durch eine mittlere Querlinie in 2 zerlegt, mit zahlreichen Haaren besetzt, die besonders auf dem hinteren Schild sehr dicht stehen.

Epistom (Fig. 16)
von der Form eines
gleichseitigen Dreiecks,
mit fast geraden Seiten
und scharfer, etwas ver-
dickter Spitze.

Mandibeln (Fig. 17).
Calcar mandibulari $\frac{2}{3}$ so
lang als die untere Lade,
mit der er nur am Grunde
und an der Spitze ver-
schmolzen ist, so dass
dazwischen ein langer,
schmaler Spalt entsteht.
Untere Lade bis zum
distalen Viertel fast
gleichbreit, am Ende
spitzwinklig umgebogen,
mit breitem, kegelförmi-
gem Endzahn. Vor der
Mitte befindet sich ein
grosser Zahn, aus sehr breiter Basis sich erhebend; dahinter ist der Rand
gerade, nicht aufgerichtet. Obere Lade ebenso breit und an der Spitze
ebenso gekrümmt wie die untere, aber mit weniger spitzem Endzahn, hinter
dem der Rand halbkreisförmig ausgehöhl ist. Dahinter erhebt er sich zu
einem grossen Zahn, dessen ventraler Rand vorn 4 kleine Zähne trägt; im
hinteren Teile ist er dagegen glatt und bildet mit dem hinteren Rande
einen rechten Winkel. Dann folgt ein kleiner runder Einschnitt, hinter
dem der Rand bis nahe dem hinteren Ende niedrig und glatt ist und sich
dann zu einem grossen Zahne erhebt. Stellung und Grösse des Pilus den-
tarius ist aus der Figur zu ersehen; das hintere Haar ist ziemlich kräftig
und stumpf.

Palpen (Fig. 18). Erstes Glied mit 2 ventralen, auf niedrigen Warzen
sitzenden Haaren, von denen das hintere etwas länger und spitzer, das vor-



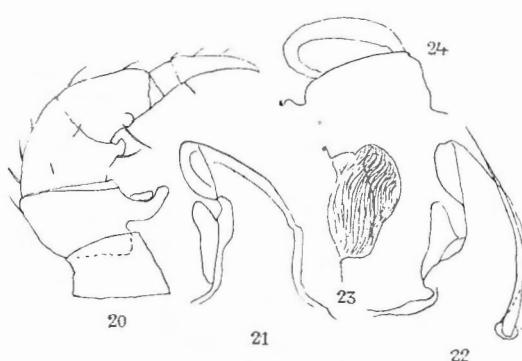
Parasitus acuminatus nov. sp. ♂.

Fig. 16. Epistom. $\times 80$. — Fig. 17. Mandibelschere. $\times 331$. —
Fig. 18. Taster, innere Seitenansicht. $\times 112$. — Fig. 19. Rechte
Hälfte des Hypostoms. $\times 331$.

dere dagegen stumpf ist. Die übrigen Glieder weisen keine besonderen Eigentümlichkeiten auf.

Hypostom (Fig. 19). Maxillenlappen zweigliedrig. Basalglied gross, aus breiter Basis allmählich verjüngt, fast ebenso lang als das Endglied. Letzteres ist schwach gekrümmmt und scharf zugespitzt; die proximale Hälfte des ventralen Randes ragt als ovales, dünnes Blatt hervor. Von den gewöhnlichen 4 Haaren des Hypostoms sind 3 am Basalgliede der Lappen befestigt; davon sind die beiden mittleren gleichlang und reichen fast bis zur Spitze der Lappen, während das seitliche kaum halb so lang ist.

Maxillarplatten schmal und lanzettlich; nicht weit über die Spitze der Lappen hinausragend und mit breiten, seitlichen Fransen versehen.



Parasitus acuminatus nov. sp. ♂.

Fig. 20. 2:tes Bein. $\times 56$. — Fig. 21. Calcar femoralis, äussere Seitenansicht. $\times 232$. — Fig. 22. Dasselbe, innere Seitenansicht. $\times 232$. — Fig. 23. Processus tibialis. $\times 465$. — Fig. 24. Processus genualis. $\times 465$.

Ventrale Seite sehr schwach chitinisiert, ohne Jugularschilder. Sternal- und Ventrianal-schilder ganz miteinander verschmolzen.

Beine. I sehr dünn. II sehr dick (Fig. 20), wie bei *Eugamasus*; Verhältnis der Länge des Femur zu seiner Breite wie 5,5 : 9. Calcar femoralis fast wie bei *P. fucorum*, aber der hintere Rand überall gleichmässiger gekrümmkt, trotz der niedrigen Warze etwas hinter der Mitte (Fig. 21 und 22). Processus axillaris ein niedri-

ges Dreieck bildend, da die ventrale Ecke scharf vorspringt. Dicht hinter dem Calcar femoralis befindet sich ein ebenso langes, kräftiges, spitzes und gekrümmtes Haar (Fig. 22).

Processi genuale und tibiales niedrig und abgerundet (Fig. 23 u. 24).

An der oberen Seite von Femur und Genu ist kein senkrecht abstehendes Haar wie bei *P. fucorum* vorhanden.

Gatt. **EUGAMASUS** BERL.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten der Gattung **Eugamasus** BERL.

1. Vorderes Dorsalschild des ♀ mit dem Peritrematal- und Ventrianalschild verwachsen *E. ferox* nov. sp. S. 395.
- Vorderes Dorsalschild nicht mit dem Ventrianalschild verwachsen 2.
2. Epistom mit drei Spitzen, von denen die mittlere die kleinste ist; 2:tes Bein bei ♀ ohne grössere Borsten *E. Kraepelini* BERL. S. 399.

— Epistom mit drei Spitzen von denen die mittlere die grösste ist. 2:tes Bein bei ♀ mit grösseren Borsten an Femur und Genu

E. spiniger nov. sp. S. 402.

Eugamasus (?) ferox nov. sp.

(Fig. 25—33.)

Fundort: N:r 53. 1 ♀.

Von dieser merkwürdigen und interessanten Art wurde leider nur ein Weibchen gefunden, so dass es unmöglich ist, zu entscheiden, ob sie zu *Eugamasus* oder zu *Parasitus* gehört; jedenfalls ist sie mit einer dieser beiden Gattungen wegen des Vorhandenseins der beiden dorsalen Schilder und der wohl entwickelten Paragynialschilder nahe verwandt. Da indessen das Genitalschild von den Ventrianalschildern und das Paragynialschild von dem Sternalschild deutlich getrennt ist, so ist meines Erachtens die erste Annahme am wahrscheinlichsten, d. h. wenn es nicht nötig wird, eine neue Gattung aufzustellen; ich werde am Schlusse der Beschreibung noch wieder darauf zurückkommen.

Weibchen.

Länge: 1530 μ ; es ist also ebenso lang wie *G. magnus*, der nächst grössten Form aller Parasitidae.

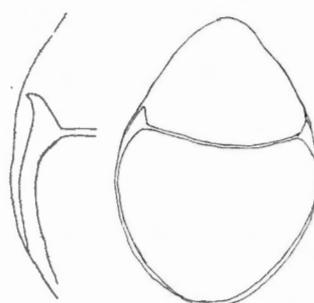
Breite: 1080 μ .

Gestalt breit birnförmig, etwa zwischen dem 2. und 3. Drittel am breitesten, hinten deutlich abgerundet, nach vorn verjüngt, mit schmaler, abgerundeter Spitze; Seiten fast gerade. Schultern nur schwach hervortretend.

Farbe hell gelbbraun.

Struktur fein schuppig.

Dorsalseite (Fig. 25) mit 2, durch einen sehr schmalen, weichen, hinten leicht konvexen Hautstreifen getrennten Schildern vollständig bedeckt; Schilder dichter zusammen als es gewöhnlich bei *Eugamasus* der Fall ist. Vorderes Dorsalschild kleiner als das hintere, nur 670 μ lang, dreieckig, mit leicht konvexem hinterem Rande und gerade abgeschnittenen hinteren, seitlichen Ecken, so dass eine kleine, dreieckige Stelle der Haut unbedeckt bleibt. Das hintere dorsale Schild lässt nur ein sehr schmales Band dem Rande entlang unbedeckt; seine vorderen, seitlichen Ecken sind breit abgerundet; hinten verjüngt es sich nach dem leicht zugespitzten Ende hin.



26

25

Eugamasus (?) ferox nov. sp. ♀.

Fig. 25. Dorsalansicht. $\times 20$.

— Fig. 26. Der Seitenrand, schief von oben und aussen gesehen, um die Verschmelzung des vorderen Rückenschildes mit dem Ventrianalschild zu zeigen. $\times 28$.

Beide Schilder, besonders das hintere, sind dicht mit feinen, gesägten Borsten besetzt, von denen aber keine durch besondere Länge ausgezeichnet ist.

Epistom (Fig. 27) von auffälliger Form, zweizähnig, mit sehr niedrigem, kaum vorspringendem Stachel, begleitet von 2 scharfen, viel breiteren Zähnen.

Selbst die Mandibeln (Fig. 28) weisen eine besondere Merkwürdigkeit auf, da die Bezahlung aussergewöhnlich stark ist, viel stärker als es meistens bei den Parasitinae der Fall zu sein pflegt; daher habe ich auch den Namen »ferox» gewählt. Untere Lade wie gewöhnlich schmäler und kürzer als

die obere, mit langem, wenig gebogenem, nicht besonders spitzem Endzahn und daneben mit einer Reihe von vier starken, kegelförmigen und fast gleichweit voneinander entfernten Zähnen; davon ist der hintere ein wenig kleiner und etwas nach hinten gebogen, der vordere ist etwas nach vorn gerichtet und die zwei mittleren stehen vollkommen aufrecht.

Ein wenig nach dem vorderen Zahn bis etwas nach dem hinteren erhebt sich der Rand zu einem abgesonderten, freien Blatt, das bis zu der Stelle zwischen dem 3. und 4. Zahn allmählich an Höhe zunimmt und von hieraus wieder niedriger wird.

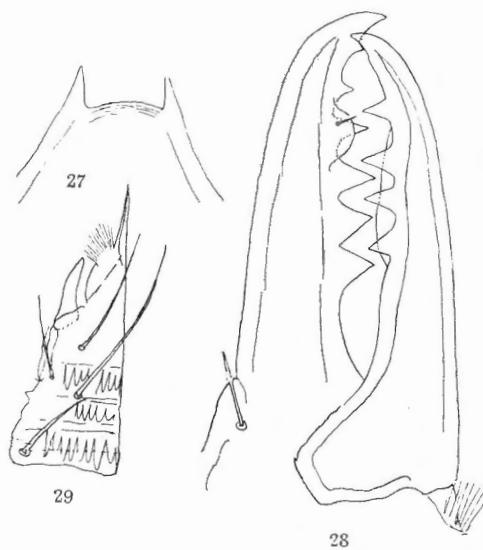
Obere Lade mit starkem Endzahn, einen kleinen subterminalen

Zahn tragend, der gegen den Endzahn der unteren Lade wirkt. Dahinter ist eine Reihe von 5 kräftigen, kegelförmigen, vollkommen aufrecht stehenden, scharf zugespitzten Zähnen, von denen der erste nur halb so gross als die anderen ist; die Länge der 3 hinteren ist annähernd gleich der Basisbreite.

In der Höhe des 2. Zahnes ist der kleine Pilus dentarius an einem kurzen, fast halbkreisförmigen, dünnen Blatt befestigt, das etwas höher als der halbe Zahn ist.

Palpen ohne besondere Eigentümlichkeiten.

Hypostom (Fig. 29). Maxillenlappen mit schmaler Basis; zum Teil vom Rande des Hypostoms bedeckt. Maxillarplatten in der basalen Hälfte mit dünnem, abgerundetem, blattähnlichem Rand, dessen vordere Hälfte fein gefranst ist. Hypostomhaare in 2 Längsreihen angeordnet, diejenigen der



Eugamasus ferox nov. sp. ♀.

Fig. 27. Epistom. $\times 221$. — Fig. 28. Mandibel-schere. $\times 412$. — Fig. 29. Rechte Hälfte des Hypostoms. $\times 155$.

mittleren Reihe länger, besonders die hinteren, die doppelt so lang sind als die der seitlichen Reihe.

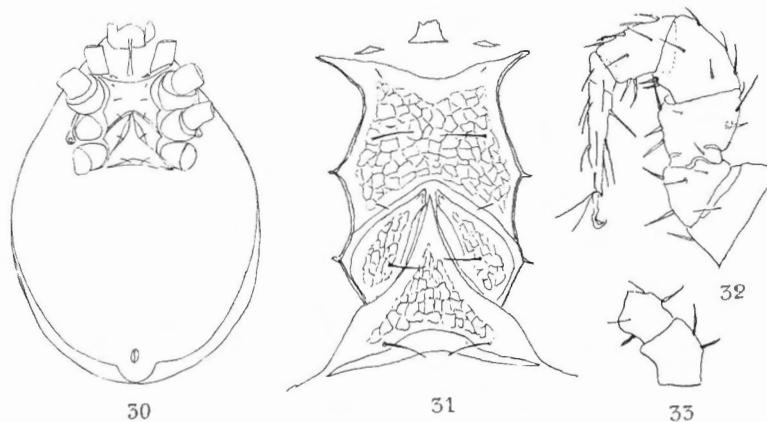
Ventralseite (Fig. 30).

Tritosternum. Ich kann es leider nicht beschreiben, da es bei der Zerlegung der Mundteile zerstört wurde.

Ein Paar sehr kleine und schmale Jugularschilder.

Sternal-, Paragynial- und Epigynialschilder mit sehr auffälliger, polygonaler, netzförmiger Struktur.

Sternalschild (Fig. 31) mit breitem, strukturlosem vorderen Rande, der in der Mitte leicht ausgerandet ist, nach hinten sich ein wenig bis



Eugamasus ferox nov. sp. ♀.

Fig. 30. Ventralseite. $\times 21$. — Fig. 31. Jugular-, Sternal-, Metasternal- und Epigynialschilder. $\times 64$. — Fig. 32. 2:tes Bein. $\times 45$. — Fig. 33. Coxa und Trochanter des 1:sten Beinpaars. $\times 45$.

über die Mitte der Coxae III erstreckend. Hinterer Rand mit dem gewöhnlichen mittleren Einschnitt, bis zur Höhe des Vorderrandes der Coxae III reichend. Vorderes und hinteres Sternalhaar sehr klein, mittleres dagegen lang und kräftig.

Paragynialschilder schmal, dreieckig, mit konvexen Seitenrändern, in der Mittellinie mit schmalen, abgerundeten und stark chitinisierten Enden zusammenstossend. Mittlerer Rand weich, strukturlos. Hinter der Mitte befindet sich ein Paar starke Borsten.

Epigynialschild sternförmig, vorn scharf zugespitzt. Seitenränder den Paragynialschildern entlang leicht ausgerandet, hinter diesen stumpf aufgerichtet, dann noch einmal ausgerandet und sich an die hinteren Ränder der Coxae IV anlegend. Epigynialschild hinten nicht ganz von dem Ventrianalschild getrennt, sondern mit ihm an den hinteren, seitlichen Ecken verwachsen, aber im grösseren Teile seiner Breite von ihm durch eine

schwach chitinisierte Stelle deutlich getrennt, die in der Mitte ziemlich breit ist, nach den Seiten hin allmählich schmäler wird und vorn konvex ist.

Epigynialborsten gross, nahe dem hinteren Rande eingefügt.

Ventrianalschild sehr merkwürdig durch seine fast ungeheure Grösse, verglichen mit dem Raum, den die Sternal- und Genitalschilder einnehmen und der nicht einmal $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge beträgt.

Ventrianal- und Peritrematschilder vollständig zu einem grossen Schild verschmolzen, das bis zur Höhe des Hinterrandes der Coxae IV mit dem vorderen Dorsalschild mit Ausnahme einer kurzen Strecke im hinteren Teile desselben vereinigt ist (Fig. 26). Etwas weiter nach hinten zieht sich um den Rand ein schmäler, weicher Hautstreifen, der sich hinten allmählich verbreitert. Hinterrand des Schildes mit kurzem, mittlerem, halbkreisförmigem Vorsprung plötzlich abgesetzt. Schild ziemlich spärlich mit ähnlichen Borsten besetzt wie das Dorsalschild.

Beine. I sehr dünn. Coxae ventral mit 2 starken Borsten (Fig. 33). Trochanter mit einer dorsalen und 2 ventralen Borsten. Die Ambulakren beider Beine waren abgebrochen.

II (Fig. 32) kräftiger als die anderen, aber nicht so stark wie bei *Eugamasus*. Trochanter am ventralen Rande mit 2 kräftigen, schwach gefiederten Borsten; davon zeigt die vordere schräg nach vorn, während die hintere senkrecht absteht. Femur ventral mit 3 ähnlichen Borsten, von denen die beiden hinteren schräg rückwärts gerichtet sind und das vordere gerade nach vorn zeigt. Genu und Tibia in der Nähe des Vorderrandes ventral mit 2 ähnlichen Borsten. Tarsus mit 2 kurzen Stacheln endigend und in der proximalen Hälfte ventral mit einer langen Borste versehen, an der Spitze dorsal ein Paar Borsten tragend.

Bemerkungen über die systematische Stellung und die Biologie von *Eug. (?) ferox*.

Aus obiger Beschreibung geht deutlich hervor, dass *E. ferox* in wenigstens einem Punkte nicht bloss von allen anderen Arten der Gattung, sondern auch von allen Parasitinae abweicht, nämlich in der Verschmelzung des Ventrianalschildes mit den beiden Peritrematschildern und dem vorderen Dorsalschild beim Weibchen (und höchst wahrscheinlich auch beim Männchen). Von den Gattungen, die hinsichtlich ihrer Verwandtschaft hierbei in Betracht kommen, weist nur eine gewisse analoge Verhältnisse auf, nämlich die Gattung *Ologamasus*. Bei dieser ist indessen nur ein Dorsalschild vorhanden, das bloss hinten mit dem Ventrianalschild verschmolzen ist; die Peritrematschilder sind nur mit dem Dorsalschild vereinigt, aber von dem Ventrianalschild deutlich getrennt. Es ist demnach klar, dass vorliegende Art trotz der augenscheinlichen Verschiedenheit mit *Eugamasus* nahe verwandt ist,

und dass die teilweise Vereinigung des Dorsal- und Ventralschildes in ganz anderer Weise zustande gekommen ist wie bei *Ologamasus*.

Die besondere Form der Mandibeln und auch des Epistoms und die Art, wie die Epigynial- und Ventralschilder voneinander getrennt sind, machen es fast gewiss, dass es sich um eine neue Gattung handelt. Da aber bis jetzt nur das Weibchen aufgefunden wurde, halte ich es für angemessener, nicht eher eine neue Gattung aufzustellen, bis auch das Männchen bekannt ist.

Es ist natürlich ganz unmöglich, über die Biologie vorliegender Art irgendwelche Angaben zu liefern. Aber andererseits ist zu vermuten, dass das Vorkommen derselben im Neste von *Bombus* kein blosser Zufall war, zumal sie an allen anderen Stellen des Sarekgebietes vollständig fehlt, wie durch meine Nachforschungen daselbst genügend bewiesen sein dürfte. Es ist daher wahrscheinlich, dass *E. ferox* in irgend einer Beziehung von *Bombus* oder seinem Nest abhängig ist. Die zahlreichen *Imparipes* und die verschiedenen Entwicklungsstadien von *Parasitus fucorum*, die im Neste vorhanden sind, gewähren gewiss ausreichende Nahrung. Von diesem Gesichtspunkte aus ist auch die aussergewöhnliche Stärke der Mandibeln leicht zu erklären, da sie *E. ferox* befähigen, seine eigenen Stammesgenossen unter den Parasitidae anzugreifen, wie *P. fucorum*, der besser als die anderen weicheren Acarinen und Collembolen geschützt ist, von denen sich die meisten übrigen *Parasitidae* nähren.

4. *Eugamasus Kraepelini* BERL.

1905. *Gamasus (Eugamasus) Kraepelini* BERL. (Acari Nuovi. — Redia. Vol. 2, fasc. 2, 1904, p. 2, 32.)
 1906. *G. (Eug.) Kraepelini* BERL. (Monografia del Genere *Gamasus* LATR. — Redia, Vol. 3, fasc. 1, 1905, p. 170—171, tab. 4, fig. 4, 4 a, tab. 10, fig. 4, 4 a, tab. 15, fig. 15.)

(Fig. 34—40.)

Fundort: Nr. 2, 2 ♂, 2 ♀. Nr. 3. Nr. 27, 4 ♀. Nr. 32, 1 ♀. Nr. 42, 4 ♀. Nr. 45, 1 ♀. Nr. 50, ♀. Nr. 54, 1 ♂, 7 ♀.

Verbreitung: Bislang nur aus Deutschland bekannt (Hasburg).

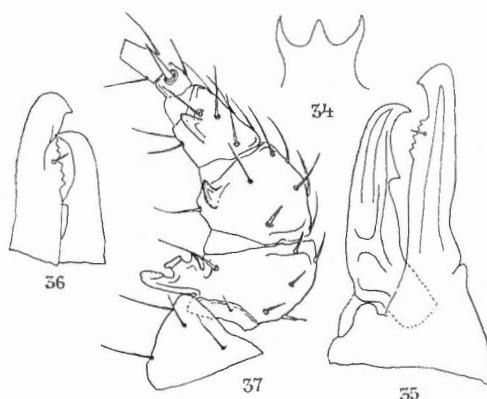
Die lappländischen Exemplare stimmen im wesentlichen gut mit BERLESES Beschreibung überein und zeigen nur einige nebенächliche Unterschiede.

Männchen.

Länge: 810 μ . Breite: 513 μ .

Zur Diagnose sind einige Zusätze erforderlich. Dorsalseite mit 2 Schildern; Trennungslinie zwischen den Coxae III und IV verlaufend, schwach konvex nach hinten gebogen. Schultern deutlich abgesetzt, mit langen, spitzen Haaren; der dahinter liegende Rand des vorderen Schildes vollkom-

men gerade. Ausser den Schulterhaaren nahe dem hinteren Rande noch 4 Paar darüber hinausragende Haare. Am vorderen Rande 2 Paar kleine, seitliche Haare, hinter den mittleren derselben ein weiteres Paar von gleicher Länge. Weiter nach hinten 3 quer verlaufende, gebogene Reihen von bzw. 3, 2 und 3 Paar Haaren. Hintere Schild am Hinterende leicht zugespitzt, mit verhältnismässig geraderen und stumpferen Haaren. 7 Paar Randhaare; die 3 hinteren etwa doppelt so lang als die übrigen. Abwechselnd damit ebensoviele Unterrandhaare, sowie 12 Paar in konzentrischen Reihen parallel zum Rande angeordnete Haare von bzw. 5, 4 und 2 Paaren; in der Mitte nahe dem Vorderrande 1 Paar; im ganzen also 28 Paar Haare.



Eugamasus Kraepelini BERL. ♂.

Fig. 34. Epistom. $\times 221$. — Fig. 35. Mandibelschere. $\times 412$. — Fig. 36. Spitze der Mandibelschere. $\times 412$. — Fig. 37. 2:tes Bein. $\times 100$.

obere Lade ist in den proximalen $\frac{3}{4}$ mehr gleichbreit.

Beine. Gestalt von II genau wie bei den typischen Exemplaren, wie aus einem Vergleich von Fig. 37 und BERLESE [2. Taf. X, Fig. 4] zu ersehen ist.

Weibchen (mit Eiern).

Länge: 1035 μ . Breite: 630 μ .

Also etwas grösser als die typischen Exemplare, die nur 950 μ lang sind.

Dorsalseite. Schulterhaare keineswegs durch besondere Länge ausgezeichnet. Dorsalschild hinten breiter abgerundet als bei der typischen Form.

Epistom (Fig. 38). BERLESE ist sich über die Form nicht ganz im klaren. Er hat keinen mittleren Stachel gesehen, vermutet aber, dass dieser seiner Beobachtung entgangen ist, weil er nur klein und nach unten gebogen ist. Er sagt [2, S. 171]: »Circa la mancanza della punta media na nella femmina sono tuttavia in dubbio perche nell'unico esemplare che veggo dal

dorso poco discerno e può essere che essa si trovi molto deflessa in basso, sempre però, assai piccola.»

Epistom tatsächlich dreizähnig; seitliche Zähne lang, schmal nadelförmig, aber stumpf länger als der schmal kegelförmige, mittlere Zahn.

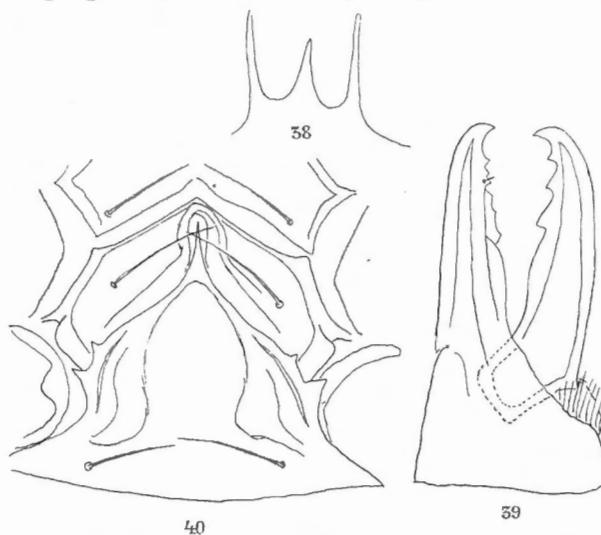
Mandibeln (Fig. 39). Von BERLESE nicht beschrieben, da ihm nur 2 Weibchen zur Verfügung standen.

Untere Lade wie gewöhnlich etwas kürzer als die obere; beide gleichbreit, im grössten Teil ihrer Länge gerade, nur an der Spitze gekrümmmt. Ventraler Rand der unteren Lade dagegen konvex, oberer Rand der oberen Lade vollkommen gerade, ausgenommen an der Spitze. Untere Lade mit ziemlich kräftigem, scharf gekrümmten Endzahn und im distalen Drittel mit 3, gleichweit von einander entfernten Zähnen, die nach hinten an Grösse zunehmen. Dahinter ist der Rand leicht aufgerichtet und konvex. Obere Lade mit kurzem Endzahn; dahinter mit 3 kleinen, dicht nebeneinander stehenden Zähnen; in der Höhe zwischen dem 2. und 3. ist das kleine Tasthaar eingefügt. Rand weiter nach hinten dünn und aufrecht, mit 2–3 kleinen Zähnen versehen; dann folgt ein Einschnitt und dahinter ein anderes vorn abgerundetes dünnes, den ganzen Rand entlang laufendes Blatt.

Ventraleite.

Epigynium (Fig. 40). Von BERLESE sehr unvollständig beschrieben: »Epigynium sat eodem *Eug. magni* subsimile sed acutior» [2, S. 171]. Breit dreieckig mit geradem, hinterem Rande, scharfen hinteren, seitlichen Ecken und scharfem mittleren Vorsprung. Seitliche Ränder auf gleicher Höhe mit dem vorderen Rand von Coxae IV, mit 2 Paar Zähnen versehen, von denen das hintere bei weitem am grössten und stärksten ist. Dahinter ist der Rand tief halbkreisförmig ausgerandet.

Paragynia von sehr charakteristischer Form. Der die Coxae III berührende Teil des Randes leicht konkav und durch einen kurzen, scharfen Vorsprung



Eugamasus Kraepelini BERL. ♀.

Fig. 38. Epistom. $\times 412$. — Fig. 39. Mandibelschere. $\times 412$. — Fig. 40. Genitalschilder und Hinterrand des Sternal-schildes. $\times 155$.

von dem an den hinteren Rand des Sternalschildes anstossenden Teil abgesetzt. Rand sich hinter der Apophyse zwischen Coxae III und IV zu einem dünnen Blatt erhebend.

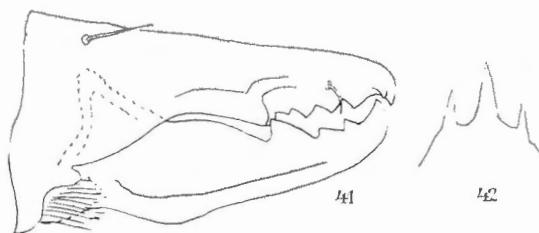
Beine. II grösser als die übrigen, aber nicht so viel wie bei *Parasitus fucorum*. Femur ventral mit 4 Haaren; davon sind 2 gerade nach hinten gerichtet, eins steht senkrecht ab und das 4. zeigt nach vorn. Genu und Tibia ventral und distal mit je 2 kräftigen Borsten. Tarsus reichlich mit langen, geraden Borsten besetzt.

5. *Eugamasus spiniger* nov. sp.

(Fig. 41—44.)

Fundort: N:r 2, 2 ♀.

Vorliegende Art ist meines Wissens mit Ausnahme von *Eug. magnus* KRAM. die einzige, bei der Femur und Genu des II. Beinpaars vom Weibchen mit grossen, kräftigen Stacheln besetzt sind. Sie ist von *Eug. magnus* KRAM. durch die bedeutend geringere Grösse, die Form der Mandibeln usw. leicht zu unterscheiden.



Eugamasus spiniger nov. sp. ♀.

Fig. 41. Mandibelschere. $\times 406$. — Fig. 42. Epistom. $\times 221$.

Länge: 810 μ . Breite:

540 μ .

Kutikula weniger chitinisiert als es gewöhnlich in dieser Gattung der Fall ist, aber deutlich retikuliert. Der das Dorsalschild abgrenzende Querstreifen infolge der hellen Farbe der Kutikula weniger deutlich als bei den anderen Arten.

Von den Haaren des vorderen Dorsalschildes 4 Paar länger, an der Spitze fein bewimpert und daher schwach keulenförmig erscheinend; ein Paar an der Spitze, eins an den Schultern, eins nicht weit vom hinteren Rande, mitten zwischen den Seiten und der Mitte, und das 4. in der Höhe der Schulterhaare nahe der Mitte.

Epistom (Fig. 42). Ähnlich wie bei *E. magnus* KRAM., aber der mittlere Stachel kürzer, nicht doppelt so lang als die Seitenzähne, am Grunde jedoch doppelt so breit.

Mandibeln (Fig. 41). Ventraler Rand der unteren Lade sich im proximalen Drittel zu einem abgerundeten Kiel erhebend, an der Vorderseite desselben leicht konkav. Endzahn sehr kräftig. Distale Hälfte mit 3 Zähnen; davon der vordere kegelförmig, aufrecht, so lang als breit, der mittlere dagegen doppelt so lang als hoch, etwas nach hinten gerichtet, der hintere von auffälliger Grösse, an der Basis so breit wie die beiden anderen zu-

sammen, bis zur Höhe des Endzahns reichend, schräg nach hinten gerichtet. Rand dahinter rundlich ausgehölt, bis zur Mitte der noch bleibenden Strecke allmählich ansteigend, um dann weiter nach hinten wieder schmäler zu werden.

Obere Lade mit fast geradem dorsalen Rande, an der Spitze rechtwinklig umgebogen, mit kurzem Endzahn und einem mehr seitlichen kurzen Zahn fast am Ende. Am ventralen Rande im ganzen 5 gleichweit voneinander entfernte Zähne; die drei vorderen gleichgross, breit kegelförmig, der 4. viel kleiner, der hintere von besonderer Form. Seine distale Hälfte dünn wie der Rest des Randes vorn, hintere Hälfte durch einen breiten, rückwärts dem Rande entlang verlaufenden Kiel bedeutend verstärkt. Kiel in der Mitte des Zahnes scharf aufwärts und etwas seitwärts nach der Mitte der Seite gebogen, hier spitz zulaufend, nach vorn umbiegend und allmählich verschwindend. Dadurch entsteht eine tiefe seitliche Grube, in die der grosse, hintere Zahn der unteren Lade fasst. Pilus dentarius zwischen dem 1. und 2. Zahn eingefügt.

Palpen. Erstes Glied ventral mit 2, auf kleinen Wärzchen sitzenden, gekrümmten Haaren. 3. Glied mit den beiden gewöhnlichen meisselförmigen Borsten, die vorn abgerundet sind.

Maxillenlappen klein. Hypostomhaare lang und fein zugespitzt.

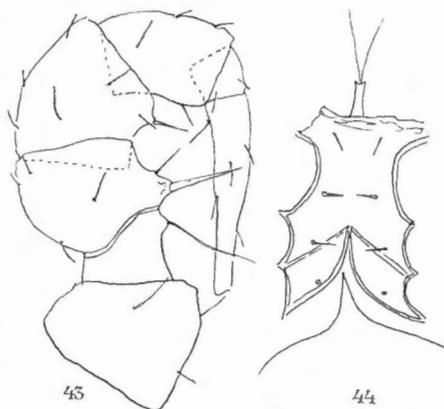
Beine (Fig. 43). II breiter als die übrigen. Basifemur auffallend gross, ventral so lang als das Femur und hier nahe dem vorderen Rande mit einem niedrigen Wärzchen, auf dem ein langes, dünnes, fein zugespitztes, schräg nach hinten gerichtetes Haar sitzt. Femur ventral mit einer grossen Warze, die mehr als die Hälfte des Randes einnimmt und eine kräftige, scharf zugespitzte Borste von der Länge des ventralen Randes trägt. Genu im distalen Drittel ventral mit einer ähnlichen, aber viel kleineren Borste.

II. Beinpaar im Vergleich zu *E. magnus* auffällig stärker.

Ventralseite.

Tritosternum. Stamm an der Spitze mit 2 kurzen Seitenzähnen.

Jugularschilder nicht deutlich abgegrenzt, anscheinend mit dem Sternalschild verschmolzen. Sternalschild mit den gewöhnlichen 3 Paar Haaren, von denen das mittlere am kräftigsten ist. Paragynialschilder von dem Sternalschild nicht so deutlich wie sonst abgegrenzt, mit glatten, konvexen Innenrändern, sich in der Mitte nur mit den Spitzen berührend.



Eugamasus spiniger nov. sp. ♀.

Fig. 43. 2:tes Bein. $\times 155$. — Fig. 44. Tritosternum, Sternal-, Paragnathial- und Epigynalschilder. $\times 100$.

Epigynialschild mit sehr schmalem, zugespitztem mittleren Stachel, ziemlich scharf von den glatten, abgerundeten Seiten abgesetzt.

Gatt. **PERGAMASUS** BERL.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

Männchen.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Kein Processus axillaris vorhanden | <i>P. brevicornis</i> BERL. S. 407. |
| — Processus axillaris vorhanden | 2. |
| 2. 1 Palpenglied mit einem ventralen Fortsatz | <i>P. lapponicus</i> nov. sp. S. 408. |
| — 1 Palpenglied ohne ventralen Fortsatz | <i>P. robustus</i> OUDMS. S. 404. |

6. **Pergamasus robustus** OUDMS.

1901. *Parasitus longulus* (C. L. KOCH) var. *robusta* nov. var. OUDMS. (New list of Dutch Acari, 2 Part. — Tijdschr. voor Entomologie. Vol. 45, p. 10 & p. 38; tab. 4, fig. 80—84.)
 1904. *Parasitus robustus* OUDMS. (Acariden von Borkum und Wangeroog. Notes on Acari. Ser. 9. — Abh. Nat. Ver. Bremen. Vol. 18, p. 82.)
 1906. *Gamasus (Pergamasus) robustus* OUDMS. (BERLESE, A. Monogr. del Genere *Gamasus* LATR. — Redia. Vol. 3, fasc. 1, 1905, p. 219—220; tab. 8, fig. 6, 6 a, 6 b; tab. 12, fig. 11; tab. 14, fig. 40, 40 a; tab. 15, fig. 36; tab. 19, fig. 2.)

(Fig. 45—55.)

Fundort: Nr. 4, 1 ♂; Nr. 9, 1 ♂; Nr. 14, 2 ♀; Nr. 42, 5 ♂.

Verbreitung: Norwegen, Deutschland.

Meine Exemplare stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit den Beschreibungen von OUDEMANS und BERLESE gut überein und weisen nur einige geringe Abweichungen auf. Zu den früheren Beschreibungen sind jedoch ein paar Zusätze erforderlich.

Männchen.

Länge: 1080 μ . Breite: 600 μ .

Epistom (Fig. 47). Mittlerer Stachel viel länger und spitzer als bei den italienischen Formen [vergl. 2, Taf. 14, Fig. 40], also ähnlich wie bei *Ologamasus pollicipatus* var. *pseudoperforatus* [2, Taf. 14, Fig. 53].

Mandibeln (Fig. 46). Obere Lade gerader und nahe dem schräg abgestutzten, mit kleineren Ecken versehenen Ende weniger eingeschnürt. Ventraler Rand mit 5 Zähnen, von denen der 1., 2. und 5. zweispitzig sind.

Hypostom (Fig. 48). Basalglied der Maxillenlappen am Grunde schmal eingeschnürt, nach der Spitze zu verbreitert, mit drei der Hypostomhaare besetzt, an den mittleren Ecken vorgezogen und abgerundet.

Palpen (Fig. 45). Die beiden ventralen Haare des ersten Gliedes auf kleinen Wärzchen sitzend; vorderes Haar an der Spitze schwach gefiedert. Zweites Glied am distalen Ende angeschwollen, fast ventral nahe dem vorderen Rande mit einer gefiederten Borste. Drittes Glied mit den beiden gewöhnlichen meisselförmigen Borsten.

Ventralseite (Fig. 54).

Tritosternum. Stamm kurz; seine Basis durch den vorderen Rand des Genitalschildes verdeckt. Jugularschilder zwei, klein, dreieckig. Genitalschild vorn breit und abgestutzt, weiter als das Sternalschild nach vorn vorspringend, etwa bis zur Höhe der Jugularschilder; vorderer Rand stark chitinisiert.

Beine (Fig. 50—52).

Die geringen und unwesentlichen Abweichungen des II. Beinpaars der lappländischen Exemplare von den BERLESE'schen Formen sind besser durch Vergleichung meiner Zeichnungen mit denen von BERLESE [2, Taf. VIII, Fig. 6, 6 a] zu erkennen als durch langatmige Beschreibungen. Processus tibialis von oben gesehen muschelförmig mit einem tiefen Porus in der Mitte, und radialer Streifung.

Trochanter von IV (Fig. 49) distal am hinteren Rande mit einem viel kleineren Wärzchen als bei der typischen Form. [Vergl. 2, Taf. VIII, Fig. 6 b.]

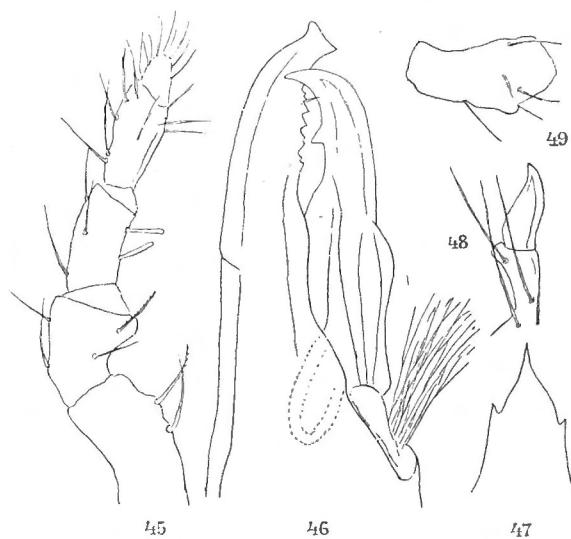
Weibchen.

Länge: 855 μ . Breite: 595 μ .

Also breiter und kürzer als die typische Form!

Epistom (Fig. 53). Seitliche Stacheln etwas länger als bei der typischen Form. Unterschied zwischen Männchen und Weibchen nach dieser Beziehung demnach geringer als beim Typus.

Mandibeln (Fig. 55). Von BERLESE nicht beschrieben. Sie sind kleiner als beim Männchen und ähneln in der Form denen von *Pergamasus minor*



Pergamasus robustus Oudemans. ♂.

— Fig. 45. Palp. \times 155. — Fig. 46. Mandibelschere. \times 412.
— Fig. 47. Epistom. \times 221. — Fig. 48. Linker Maxillenlappen.
 \times 155 — Fig. 49. Trochanter IV. Seitenansicht. \times 100.

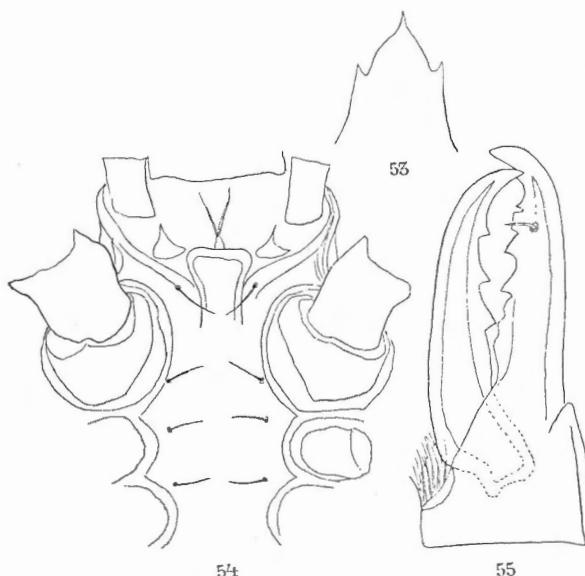


Pergamasus robustus OUDEMS. ♂.

Fig. 50. 2:tes Bein. Trochanter-Tibia, von hinten gesehen. $\times 80$.
 — Fig. 51. 2:tes Bein, innere Seitenansicht. $\times 112$. — Fig. 52. 2:tes Bein, äussere Seitenansicht. $\times 112$.

BERL. [2, Taf. XII, Fig. 16 b]. Untere Lade ausser dem langen und gekrümmten Endzahn in der distalen Hälfte noch drei scharfe Zähne tragend, die nach hinten an Grösse zunehmen. Obere Lade mit ziemlich langem, aber stumpfem Endzahn,

der am ventralen Rande in der Höhe der Spitze der unteren Lade einen kleinen Zahn trägt. Weiter rückwärts folgt ein anderer kleiner Zahn, dann kommt ein kurzes, durch zwei kleine Einschnitte abgesetztes, dünnes Blatt, hierauf zwei scharfe Zähne ebenso gross wie die der unteren Lade, von denen der hintere der grösste ist, und endlich ein kleiner runder Einschnitt. Dahinter erhebt sich der Rand zu einem dünnen, welligen Blatt.



Pergamasus robustus OUDEMS.

Fig. 53. Epipharynx ♀. $\times 221$. — Fig. 54. Vordere Hälfte der Ventralseite ♂. $\times 100$. — Fig. 55. Mandibelschere ♀. $\times 412$.

Ventrale Seite.

Jugularschilder lang und schmal, in der Mitte zusammengewachsen.

Die von BERLESE beschriebenen charakteristischen Zähne in der Vagina habe ich nicht auffinden können, bemerke aber, dass ich meine Exemplare nicht mit Kalilauge behandelt habe, was wahrscheinlich notwendig ist, um sie sichtbar zu machen. Im übrigen ist die Form der Genitalschilder dieselbe.

Beine. Coxae IV ohne Wärzchen.

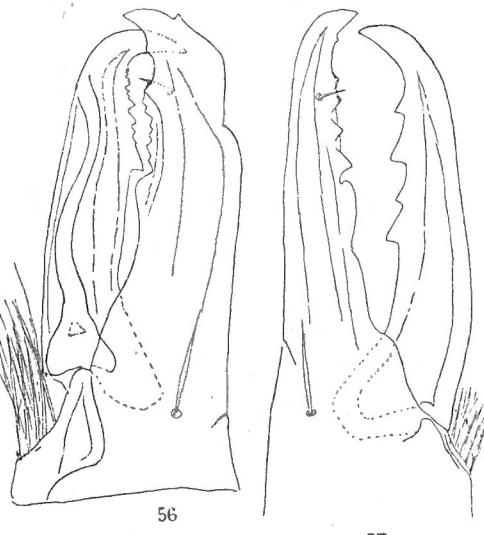
7. *Pergamasus brevicornis* BERL.

1904. *Pergamasus crassipes* L. var. *brevicornis* BERL. (Acari nuovi. Manipulus secundus. — Redia. Vol. 1, fasc. 2, 1903, p. 263.)
 1906. *Pergamasus brevicornis* BERL. (Monografia del genere »Gamasus» LATR. — Redia. Vol. 3, fasc. 1, 1905, p. 224—226; tab. 9, fig. 1, 1 a, 1 b; tab. 13, fig. 6; tab. 17, fig. 9.)
 (Fig. 56—59.)

Fundort: N:r 2, 2 ♂. N:r 3, 1 ♂. N:r 9, 1 ♀. N:r 14, 3 ♂, 3 ♀. N:r 15. N:r 25. N:r 27, 3 ♂. N:r 32, ♂, ♀. N:r 45, 3 ♂, 1 ♀. N:r 50, ♂, ♀.

Verbreitung: Früher schon in Norwegen und Deutschland aufgefunden.

Meine Exemplare stimmen in allen wesentlichen Merkmalen vollkommen mit BERLESES Beschreibung überein. Ich gebe daher nur ein paar Figuren von den Mandibeln beider Geschlechter, sowie vom II. Beinpaar des Männchens. BERLESE hat nur die obere Lade der Mandibeln des Männchens gezeichnet, aber keine Beschreibung derjenigen des Weibchens gegeben. Das II. Beinpaar des Männchens weist einige geringe Unterschiede von dem der typischen Exemplare auf.



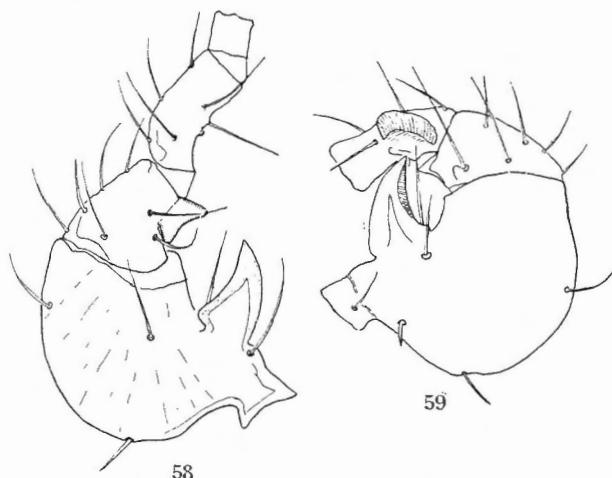
Männchen.

Mandibeln (Fig. 56). Dorsaler Rand der oberen Lade gerader und glatter; der Abschnitt vor dem hohen Blatt verhältnismässig kürzer, an der Spitze stärker gekrümmmt und mit einem kräftigeren Endzahn versehen als bei der typischen Form. Das abgerundete Blatt hinter dem vielzähnigen Rand verhältnismässig höher, und der Rand dahinter leicht ausgehölt. Untere Lade etwas kürzer als die obere, mit sehr langem, scharf

Pergamasus brevicornis BERL.

Fig. 56. Mandibelschere, ♂. $\times 310$. — Fig. 57.
 Mandibelschere, ♀. $\times 310$.

zugespitztem, rechtwinklig umgebogenem Endzahn. Dahinter erhebt sich der mit ungefähr 11 kleinen Zähnen besetzte Rand mit im ganzen geradem Umriss etwas vor der Mitte allmählich zu einem grossen Zahne. Hinter diesem Zahne ist der Rand fast vollkommen gerade.



Pergamasus brevicornis BERL.

Fig. 58. 2:tes Bein, Femur, Genu und Tibia, äussere Seitenansicht, $\times 112$. — Fig. 59. 2:tes Bein. Femur, Genu und Tibia, innere Seitenansicht. $\times 112$.

L. [BERLESE 2, p. 230, Taf. 13, Fig. 5 a] erinnernd. Die geringen Unterschiede sind besser durch Vergleichung der Figuren als durch genaue Beschreibung zu erkennen.

8. ***Pergamasus lapponicus* nov. sp.**

(Fig. 60—75.)

Fundort: N:r 3. N:r 9, 3 ♀. N:r 14, 2 ♀. N:r 15, ♂♀. N:r 27, ♂♀ N:r 32, ♂♀. N:r 42, ♂♀. N:r 46. N:r 51, ♂♀. N:r 52, ♂♀. N:r 54.

Männchen.

Länge 765 μ . Breite 396 μ .

Farbe strohgelb. Form lang oval, in der Mitte am breitesten, am Hinterende abgerundet; Schultern deutlich abgegrenzt, vorn breit abgerundet. Struktur schuppig. Dorsalseite mit einem einzigen Schild bedeckt, das aber eine feine, in der Höhe zwischen den Coxae III und IV verlaufende Querlinie aufweist. Diese Linie steht zu keiner seitlichen Einschnürung in Beziehung, wie es beispielsweise bei *Perg. hamatus* KOCH, *Perg. parvulus* BERL. und anderen der Fall ist, sondern der Umriss des Schildes ist vollkommen eben. Haare des Dorsalschildes von typischer Form. Schulterhaare gerade, doppelt so lang als die übrigen, schräg nach vorn gerichtet.

Beine (Fig. 58 u. 59). Genu an der inneren Seite proximal und subventral mit einer niedrigen Warze. Vertikaler blattähnlicher Processus tibialis leicht gekrümmkt und ventral ausgehöhlt.

Weibchen.

Mandibeln (Fig 57). Lebhaft an die Mandibeln von *Perg. crassipes*

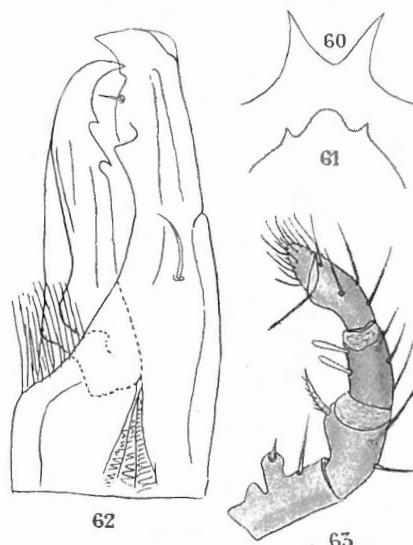
Epistom (Fig. 60 u. 61). Ausserordentlich variabel; vergl. nebenstehende Figuren! Bald dreizähnig, mit breitem, abgerundetem mittleren Stachel (Fig. 61), bald merkwürdigerweise zweizähnig, seltener mit scharfem, zweiteiligem Vorsprunge versehen.

Palpen (Fig. 63). In gewisser Beziehung denen von *Perg. runcatellus* BERL. und *Perg. runciger* BERL. ähnlich, indem das erste Glied ventral ein gleichbreites, abgestutztes und schräg nach vorn gerichtetes Wärzchen hat, das eine kleine, scharf zugespitzte Borste trägt. Dahinter noch ein kleineres, niedriges, abgerundetes Wärzchen. Mitten zwischen dem vorderen Wärzchen und dem Vorderrande ein kräftiges, fein gefiedertes Haar. Zweites Glied ventral und vorn bis zu $\frac{2}{3}$ seiner Länge verbreitert, dorsal mit zwei Haaren, distal mit einer kräftigen, leicht gekrümmten, scharf zugespitzten, ventral fein gefiederten Borste versehen. Drittes Glied schmal, überall gleichbreit, ventral in der distalen Hälfte mit zwei schwachen, meisselförmigen Borsten. Viertes Glied am Grunde schmal, nach dem distalen Ende etwas verbreitert und schräg abgestutzt, ventral mit zwei fast senkrechten Haaren besetzt. Fünftes Glied kurz kegelförmig, an der Spitze abgerundet, mit zahlreichen feinen Haaren versehen.

Mandibeln (Fig. 62). Denen von *Perg. alpestris* BERL. und *Perg. runciger* BERL. sehr ähnlich. Obere Lade etwas länger als die untere; distale $\frac{2}{3}$ fast überall gleichbreit, an der Spitze abgestutzt, mit dem oberen, abgerundeten Rande durch eine Vertiefung vom Rest der Lade abgesetzt, und einem niedrigen Blatte ähnelnd. Dorsaler Rand nahe der Mitte mit einem kleinen Einschnitt, der verhältnismässig weit nach vorn gerückt ist. Diese Stellung zeigt, dass bei vorliegender Art der Stamm der Mandibel weiter vorspringt, um an der Bildung der oberen Lade teilzunehmen. Bei anderen Arten, z. B. *Perg. brevicornis* BERL. befindet sich der Einschnitt weiter nach hinten auf der Höhe des Condylus der unteren Lade oder selbst noch weiter rückwärts.

Endzahn kräftig, mit einem kurzen, stumpfen, subterminalen Zahn.

Ventraler Rand anfangs sehr dünn, zahnlos, sich etwa in der Höhe des kurzen und stumpfen Tasthaares erhebend, weiter rückwärts gegabelt, mit



Pergamasus lapponicus nov. sp. ♂.

Fig. 60. Epistom. $\times 112$. — Fig. 61. Daselbe. $\times 112$. — Fig. 62. Mandibel. $\times 465$. — Fig. 63. Palpe, innere Seitenansicht. $\times 232$.

viel dickerem äusserem Ast, der in der Höhe des Vorderrandes vom Calcar mandibuli als kräftiger, stumpfer Zahn vorspringt. Noch weiter nach hinten sitzt an der Seite der Lade ein feines Tasthaar.

Untere Lade schmäler als die obere, in den beiden proximalen Dritteln überall gleichbreit, dann nach dem scharf gekrümmten Endzahn allmählich verjüngt. Das distale Drittel trägt zwei scharfe, rückwärts gerichtete Zähne, von denen der hintere am grössten ist. Dahinter besitzt der Rand einen schwachen, runden Ausschnitt, an den sich ein schmales, ebenes, dünnes Blatt anschliesst.

Calcar mandibuli schmal und cylindrisch, $\frac{2}{3}$ so lang als die untere Lade, mit der er nur an der Spitze verschmolzen ist, so dass zwischen beiden ein

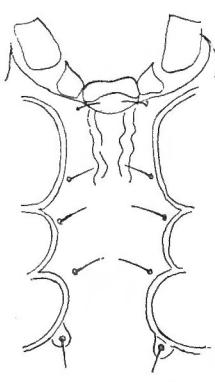
ovales Fensterchen entsteht. Das ist nach BERLESE für vorliegende Gattung etwas sehr Ungewöhnliches, er sagt darüber [2, p. 195]: »La chela mandibolare del maschio . . . mostra uno sprone lungo, addossato più o meno strettamente al dito mobile, verso il cui apice si attacca, sempre però lungo l'orlo esterno del dito mobile stesso. Non ho mai visto specie alcuna di *Pergamasus* con foro ovale al lato esterno del dito mobile, come mostramo, invece il *Gamasus coleoptratorum* ed il *G. intermedius*.»

Hypostom ohne besondere Kennzeichen.

Ventrale Seite (Fig. 64).

Pergamasus lapponicus
nov. sp., ♂.

Fig. 64. Jugular- und
Sternalschild. $\times 112$.



Tritosternum. Stamm ausserordentlich kurz, unter dem Vorderrande des Genitalschildes versteckt; gefiederte Spitzen von gewöhnlicher Form. Jugularschilder deutlich chitinisiert, mehr oder weniger dreieckig, an der Aussenseite leicht ausgehöhl, am Hinterrande abgerundet.

Sternalschild (Fig. 64) von typischer Form, an den bekannten Stellen 5 Paar Haare tragend, die mit Ausnahme des hinteren alle nach unten und nach der Mittellinie gerichtet sind. Hinteres Paar gerade nach rückwärts zeigend, von einer kleinen, runden, dunklen Platte umgeben.

Ventrianales Teil des Ventralschildes mit zerstreuten Haaren. Aftöffnung klein, oval, nahe dem Hinterrande. Stigmen in der Höhe zwischen Coxae III und IV.

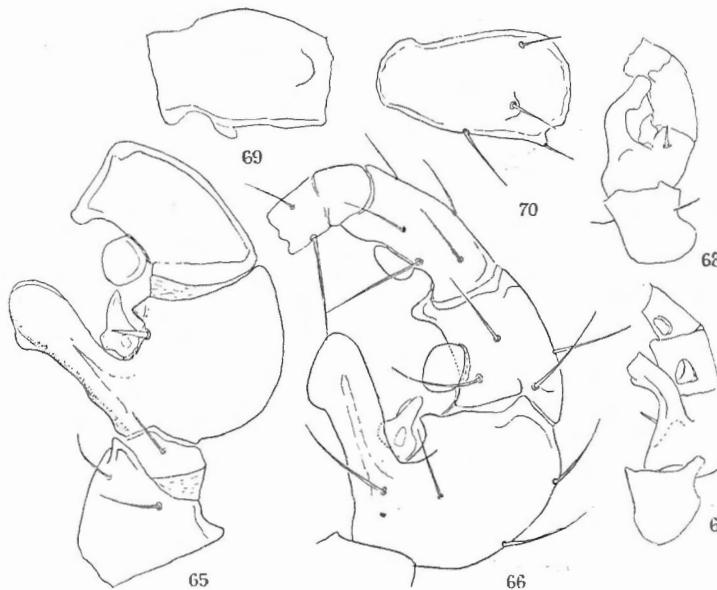
Genitalschild über den Vorderrand des Sternalschildes hinausragend, anscheinend beweglich damit verbunden, kurz und breit, mit abgerundeten Ecken und leicht konkavem Vorderrande.

Beine (Fig. 65—70) mit wohl entwickeltem Basifemur und Basitarsus, mit fein zugespitzten Haaren besetzt.

Hüfte von I lang, seitlich abgeflacht, stumpfwinklig gekrümmmt, doppelt so lang als der kurze Trochanter und ventral mit zwei scharf zugespitzten

Haaren versehen. Femur, Genu und Tibia annähernd gleich lang, nach dem Vorderrande allmählich verbreitert. Tarsus etwas länger, schmal cylindrisch, vorn schräg abgestutzt und mit einem Büschel Tasthaare besetzt.

II (Fig. 65—68) sehr lang und kräftig. Trochanter stark chitinisiert, am Vorderrande ventral mit zwei vorspringenden Wärzchen, von denen das seitliche schmal und an der Spitze viereckig, das mittlere aber breit und abgerundet ist. Femur breit; Verhältnis der Breite zur Länge wie 4:5. Calcar femoralis fast wie bei *Perg. robustus* OUDMS. und *Perg. alpestris* BERL., also daumenförmig, leicht nach innen und oben gekrümmmt, fast überall



Pergamasus lapponicus nov. sp., ♂.

Fig. 65. 2:tes Bein, Trochanter, Femur & Tibia, innere Seitenansicht. $\times 155$. — Fig. 66. Dasselbe + Basitarsus, äussere Seitenansicht. $\times 155$. — Fig. 67. Dasselbe schräg von unten gesehen. $\times 100$. — Fig. 68. Dasselbe schräg von unten und innen gesehen. $\times 100$. — Fig. 69. Trochanter IV, Ventralansicht. $\times 155$. — Fig. 70. Dasselbe schräg von unten und vorn gesehen. $\times 155$.

gleichbreit, nur an dem schräg abgestutzten Ende verbreitert und sich hier in einen ventralen (hinteren) stumpfen Zahn mit dünner Schneide fortsetzend. Abgerundeter terminaler Rand und distaler Teil des Vorderrandes als dünnes, sehr schmales Blatt abgesetzt. Calcar nach vorn bis zur Höhe des Vorderrandes vom Genu reichend.

Processus axillaris gross, fast wie bei *Perg. alpestris* BERL. geformt, verkehrt stiefelförmig, mit dem Femur artikulierend, am hinteren Rande dünn, am vorderen verdickt.

Pilus axillaris (Fig. 65) auffallend kräftig und kurz.

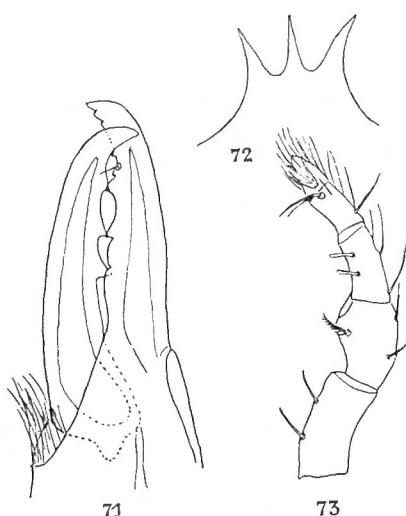
Ausser diesen Anhängseln ist auch der Vorderrand des Femur selbst ventral zu einem niedrigen, dreieckigen Zahn verdickt, der wie die übrigen Processi, den Pilus axillaris natürlich ausgenommen, eine feine Streifung aufweist.

Genu verhältnismässig lang, gekrümmmt, am vorderen ventralen Rande als abgerundetes Wärzchen vorspringend; Processus genualis ein dünnes, fast senkrechtes, kreisrundes Blättchen bildend, mit dem Genu artikulierend.

Tibia schmal, gekrümmmt, zweimal so lang als breit; Processus tibialis auch beweglich eingelenkt, ein dünnes, senkrechtes, ovales, abgerundetes

Blatt bildend, zweimal so lang als hoch. Stellung der Haare aus der Textfigur ersichtlich (Fig. 66).

IV (Fig. 69 u. 70). Trochanter mit nicht weniger als drei kleinen Wärzchen. Eins ist wie eine kleine Messerklinge geformt und nahe dem Hinterrande, fast gegenüber der eingeschnürten Basis des Trochanter befestigt; es ist zu sehen, wenn die Milbe von der Unterseite betrachtet wird, also mit dem Bein in situ. Die beiden anderen Wärzchen tragen gerade spitze Haare und sitzen ventral nahe dem distalen Ende; sie sind nur zu erkennen, wenn das Bein abgeschnitten und von unten betrachtet wird.



Pergamasus lapponicus nov. sp. ♀.

Fig. 71. Mandibelschere. $\times 465$. — Fig. 72. Epistom. $\times 465$. — Fig. 73. Palpe, innere Seitenansicht. $\times 232$.

Weibchen.

Länge 765μ . Breite 468μ .

Farbe und Struktur wie beim Männchen.

Dorsalseite mit einem einzigen ovalen Schild bedeckt, an den Seiten von den Schultern an einen schmalen, weissen, weichen Hautstreifen freilassend. Haare wie beim Männchen.

Epistom (Fig. 72) sehr ähnlich wie bei *Perg. parvulus* BERL. (2. Taf. XIV, Fig. 31), mit drei gleichlangen Spitzen. Seitliche Zähne leicht nach aussen gekrümmmt und von dem mittleren durch ziemlich schmale, am Grunde abgerundete Einschnitte getrennt.

Palpen (Fig. 73). Erstes Glied mit den beiden gewöhnlichen Haaren, aber ohne Wärzchen. Zweites und vierter Glied distal angeschwollen, aber nicht ganz so stark wie beim Männchen. Zweites Glied subventral an der inneren (mittleren) Seite mit einer gefiederten, scharf zugespitzten Borste. Drittes Glied mit den beiden gewöhnlichen meisselförmigen Borsten. Viertes Glied distal und subventral mit einem langen, senkrechten, gegabelten Haar

Mandibeln (Fig. 71). Schere wie gewöhnlich schmäler und schwächer als beim Männchen. Untere Lade kürzer als die obere, stärker gekrümmmt, mit kräftigem, spitzem Endzahn. Ausserdem in der distalen Hälfte mit drei scharf nach hinten gerichteten, gleichweit voneinander entfernten Zähnen, die rückwärts an Grösse zunehmen.

Dorsaler Rand der oberen Lade mit einem Einschnitt wie beim Männchen, aber weiter nach hinten gelegen. Lade verhältnismässig breiter und an der ziemlich stumpfen und dicken, mit zwei kleinen, stumpfen, subterminalen Zähnen besetzten Spitze weniger gekrümmmt. Dann folgt ein kurzer ebener Rand, gegenüber dem Endzahn der unteren Lade, hierauf ein kurzer, scharfer Zahn, der gegen den hinteren Rand des unteren Endzahnes wirkt, dann das kurze Tasthaar und hierauf ein kurzer und zwei lange Zähne, von denen die beiden letzteren Antagonisten des ersten und zweiten Zahnes der unteren Lade sind. Dahinter erhebt sich der Rand zu einem dünnen Blatt, das gegenüber dem letzten Zahn der unteren Lade einen kleinen Einschnitt besitzt.

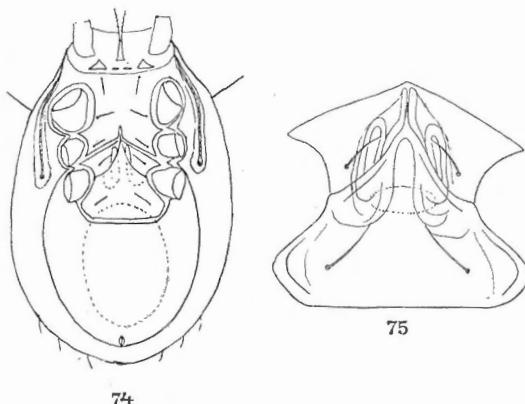
Hypostom ohne besondere Merkmale.

Ventralseite (Fig. 74).

Tritosternum wie beim Männchen. Zwei Paar Jugularschilder, die aber nicht wie gewöhnlich hintereinander, sondern nebeneinander angeordnet sind. Seitliche Jugularia dreieckig, am Aussenrande leicht konkav, an den übrigen Rändern gerade. Mittlere Jugularia sehr schmal, langgestreckt, unmittelbar hinter der Basis des Tritosternum liegend.

Sternalschild kurz, rückwärts bis zur Mitte der Coxae III reichend, an den üblichen Stellen mit den gewöhnlichen 3 Paar Haaren versehen. Vorderrand leicht ausgerandet, vordere, seitliche Ecken nach aussen über die Coxae I vorspringend und mit den Peritrematschildern verwachsen. Hinterrand mit breitem Einschnitt, der am Grunde wieder einen kurzen schmalen Einschnitt besitzt.

Epigynium gross, dreieckig, vorn mit einem mittleren, fein zugespitzten Stachel. Seiten zweimal leicht ausgerandet. Hinterrand vollkommen gerade. Hintere, seitliche Ecken schräg abgestutzt und schwach abgerundet, so dass die grösste Breite nicht am Hinterrande, sondern unmittelbar hinter den



Pergamasus lapponicus nov. sp., ♀.

Fig. 74. Ventraleite. $\times 56$. — Fig. 75. Paragynial- und Epigynialschilder. $\times 135$.

Coxae IV vorhanden ist. Das übliche Paar Haare in der Höhe der grössten Breite befestigt.

Paragynia ziemlich breit, dreieckig, an den Seiten tief ausgerandet, um Platz für die Coxae IV zu schaffen. Vorderrand gerade. Mittlerer Rand in der vorderen Hälfte verdickt, und hier die Spitze des Epigynium be grenzend. Weit nach hinten ist ein Paar Haare vorhanden. Epigynium vom Ventrianalschild durch einen schmalen, queren, hellfarbigen Hautstreifen getrennt.

Ventrianalschild gross, breit-oval, nach hinten etwas verschmälert. Vordere seitliche Ecken mit den letzten Paragynialschildern längs den seitlichen Rändern von Coxae IV bis zu ihrer Mitte verschmolzen.

Afteröffnung klein, nahe dem Hinterrande. Peritrematalschild schmal, vorn in der Höhe von Coxae I mit Sternal- und Dorsalschildern verschmolzen.

Einige Weibchen besassen ein grosses Ei (vergl. Fig. 74).

Gatt. **HOLOSTASPIS** KLTI.

9. **Holostaspis tridentinus** G. & R. CAN.

1882. *Holostaspis tridentinus* G. & R. CAN. (I. Gamasi italiani. — Atti di Soc. Veneto-Trentina. Vol. 8, p. 30.)
1883. *H. tridentinus* G. & R. CAN. (G. CANESTRINI. Acari nuovi o poco noti. — Atti del R. Istituto Veneto di Sci. Lett. & Arti. Vol. 2, ser. 6, p. 919; tab. 9, fig. 3.)
1885. *H. tridentinus* G. & R. CAN. (G. CANESTRINI. Prospetto dell' Acarofauna Italiana. — Atti di Soc. Veneto-Trentina. Vol. 2, p. 63.)
1887. *H. tridentinus* G. & R. CAN. (A. BERLESE. — Acari, Myriopodi et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Ordo Mesostigmata. Fasc. 43. n:o 7 & 8; tab. 109 & 110.)

(Fig. 76 und 77.)

Fundort: N:o 42, 5 ♀. N:o 51, 1 ♀.

Verbreitung: Italien.

Meine Exemplare (ausschliesslich Weibchen!) stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit den Beschreibungen von CANESTRINI und BERLESE überein. Die Unterschiede, obgleich nur gering und anscheinend unwichtig, verdienen trotzdem hervorgehoben zu werden, da es sich um Abweichungen handelt, wie sie auch bei anderen lappländischen Acarinen vorkommen, z. B. geringere Länge und robustere Gestalt der Mundteile.

Länge 1000—1120 μ ; Breite 650 μ ; also kleiner als die italienischen Exemplare!

Epistom (Fig. 76). Mittlerer zweiteiliger Fortsatz abgeflacht und verhältnismässig breiter als beim Typus, mit kürzeren Haaren bedeckt. Er entspringt nicht am Vorderrande des fischschwanzähnlichen Vorderendes, son-

dern an seiner Ventralseite, so dass die Basis vom Vorderende des Epistoms bedeckt wird. Seitenlappen des Vorderendes dreiteilig, durch tiefere Einschnitte als beim Typus voneinander getrennt.

Mandibeln (Fig. 77) breit. Verhältnis der Breite der geschlossenen Schere zu der Länge von der Spitze der oberen bis zur Basis der unteren Lade wie 1:2,2. Breite der unteren Lade in der Mitte zu seiner Länge wie 1:4,5, bei den typischen Exemplaren nach BERLESES Figur [1, Taf. 110, Fig. 4] dagegen 1:7.

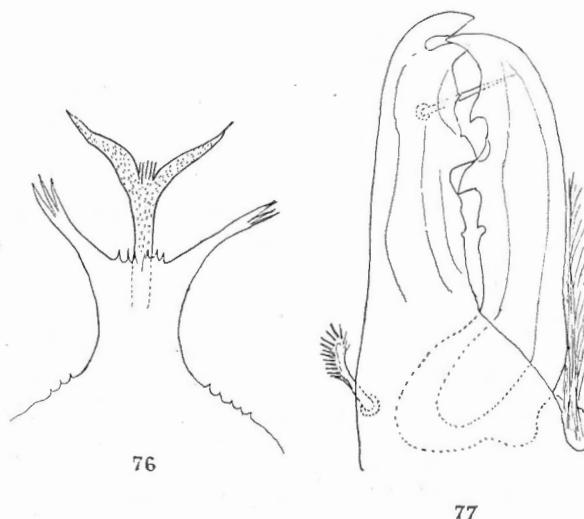
Beide Laden von derselben Breite und fast überall gleichbreit, nur an der Spitze verschmälert.

Endzahn der unteren Lade rechtwinklig umgebogen, ziemlich kurz, aber scharf zugespitzt. Dorsaler Rand mit drei scharfen, hakenförmigen, rückwärts gerichteten Zähnen, von denen der mittlere mehr als doppelt so lang als der vordere, und dieser wieder doppelt so lang als der hintere ist. Dann folgt ein halbkreisförmiger Einschnitt, hinter dem sich der Rand zur früheren Höhe erhebt.

Obere Lade mit starkem, subterminalen Zahn, fast so gross wie der Endzahn und von ihm durch einen tiefen Einschnitt getrennt, in den die Spitze der unteren Lade fasst. Dahinter wird der Rand dünn und erhebt sich allmählich bis zur Höhe des Tasthaares, wo sich ein sehr kleiner Zahn befindet. Dann verläuft er gerade nach hinten bis zu dem grossen, scharf zugespitzten mittleren Zahn, hinter dem ein runder Einschnitt folgt. Hierauf erhebt er sich wieder und ist leicht wellig verbogen. Pilus dentarius lang. Flagellum lang, über die Mitte der Scheren hinausreichend. Dorsalhaar in der Höhe des Condylus befestigt, am Rande gesägt, am distalen Ende breit und abgeflacht.

Gatt. CYRTOLAEAPS BERL.

Wie unten näher gezeigt werden wird, unterscheidet sich die Gattung *Cyrtolaelaps* noch mehr als man bis jetzt geglaubt hat sowohl von der früher als Untergattung angesehenen Gattung *Gamasellus*, als auch von den meisten Parasitiden durch den Bau der Mandibeln, indem der Pilus dentarius zu



Holostaspis tridentinus G. & R. CAN., ♀.

Fig. 76. Epistom. $\times 465$. — Fig. 77. Mandibelschere. $\times 465$.

einem sehr kurzen, die Oberfläche der Lade kaum überragenden Spitzchen modifiziert ist, das subdorsal an der äusseren Seite weit vorn steht.

10. **Cyrtolaelaps Kochi** TGDH.

1879. *Gamasus emarginatus* L. KOCH. (non C. L. KOCH!). (Arachniden aus Sibirien und Novaja Semlja. — Kgl. Vet. Akad. Handl. 16, p. 119; tab. 4, fig. 7, 7 a.)
1901. *Cyrtolaelaps Kochi* TGDH. (Revision der von TORELL aus Grönland, Spitzbergen und der Bären-Insel, und von L. KOCH aus Sibirien und Novaja Semlja beschriebenen Acariden. Vorläuf. Mitteil. — Zool. Anz. 24, p. 61.)
1904. *C. Kochi* TGDH. (Fauna arctica. Vol. 4, 1, p. 34—35; text. fig. 61 & 62.)

(Fig. 78—89.)

Fundort: N:r 3, 4, 14, 25, 27, 30, 32, 36, 42, 51, 53, 54.

Verbreitung: Sibirien, Novaja Semlja, Grönland.

Da vorliegende Art mit *C. nemorensis* (K.) BERL. nahe verwandt ist, dürfte es sich empfehlen, die Ansichten der Autoren über die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Form zu *C. cervus* (KRAM.) BERL. und *C. hercules* BERL. kurz zu besprechen, umso mehr, da diese Frage bislang wohl schwerlich als gelöst betrachtet werden kann.

G. und R. CANESTRINI [9, p. 45] betrachten *C. cervus* als eine blosse Varietät von *C. nemorensis*. Sie geben an, dass sie sich nach Untersuchung zahlreicher Exemplare verschiedenen Alters überzeugt haben, dass alle möglichen Variationen hinsichtlich der Länge der Scheren der Mandibeln und der Gestalt der Grenzlinie zwischen den Dorsalschildern vorkommen. Sie zählen *C. nemorensis* zu den wandernden Formen, weil sie ihn zuweilen an Insekten gefunden haben. BERLESE [1, Mesostigmata p. 58] vermutet, dass *C. nemorensis* vielleicht die Deutonymphe von *C. cervus* ist; aber er beschreibt ihn als eine besondere Art und weist ausdrücklich auf die Unterschiede hin. Von *C. cervus* ist nur das Weibchen bekannt. OUDEMANS [26, p. 27] versichert, dass er sowohl die Proto-, Deuto- und Tritonymphe als auch das adulte Weibchen von *C. nemorensis* gefunden habe; er betrachtet das von BERLESE beschriebene Weibchen von *C. nemorensis* als die Tritonymphe dieser Art.

Gegen diese Deutung protestiert BERLESE [4, p. 276] und gibt an, dass OUDEMANS Protonymphe die Nymphe, seine Deutonymphe die adulte Form von *C. nemorensis* und seine Tritonymphe die Nymphe des kürzlich von BERLESE beschriebenen *C. herculeanus* ist, während OUDEMANS adultes Weibchen die adulte Form von *C. herculeanus* darstellt.

Doch hat BERLESE die von OUDEMANS angegebenen Größenverhältnisse

nicht berücksichtigt. Nach OUDEMANS ist seine Deutonymphe 382μ , nach BERLESE das adulte Weibchen dagegen 800μ lang, also selbst grösser als die OUDEMANS'sche Tritonymphe. Aber auch OUDEMANS vernachlässigt die BERLESE'schen Grössenangaben hinsichtlich seiner Tritonymphe. Die von BERLESE als das adulte Weibchen gedeutete Form ist nur 643μ lang, während OUDEMANS 800μ angibt. OUDEMANS Vorwurf, dass BERLESE *C. nemorensis* für die adulte Form von *C. cervus* halte, ist ungerecht, da BERLESE im Gegenteil sagt, dass *C. nemorensis* möglicherweise die Deutonymphe von *C. cervus* ist.

Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die BERLESE'schen und OUDEMANS'schen Formen verschiedene Arten darstellen, obgleich sie sich bezüglich der Gestalt des Epistoms und der Dorsalschilder sehr ähnlich sind, aber die Beschreibungen sind nicht genau genug, um diese Frage entscheiden zu können. Ob BERLESES *C. nemorensis* eine adulte Form ist oder nicht, lässt sich nur durch Zuchtversuche feststellen.

Die Untersuchung des von mir im Sarekgebiete gesammelten Materials hat keinen nennenswerten Beitrag zur Lösung dieser Fragen ergeben, scheint aber nach Analogie die Vermutung zu stützen, dass BERLESES *C. nemorensis* nur die Deutonymphe einer grösseren Art (ob von *C. hercules*?) ist. Ich habe nämlich neben zahlreichen Nymphen von *C. Kochi*, die nach jeder Beziehung der Entwicklungsstufe von *C. nemorensis* entsprechen, einige grössere Nymphen gefunden, die unzweifelhaft zu derselben Art gehören.

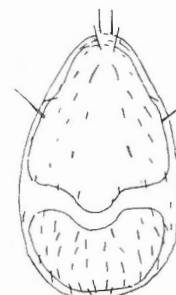
Weibliche Deutonympha (?) generans.

Länge 780μ .

Dorsalseite (Fig. 78) mit zwei ähnlichen Schildern, wie bei der OUDEMANS'schen adulten Form von *C. nemorensis*; hinteres Schild hinten abgestutzt. Die Verteilung der Haare ist auch dieselbe, doch sind die Haare selbst verhältnismässig kleiner. Schulterhaare lang und spitz.

Epistom (Fig. 80 & 85) nach BERLESES Abbildung dem von *C. nemorensis* sehr ähnlich. Mittlerer Stachel auf $\frac{2}{5}$ seiner Länge zweiteilig, mit zwei kleinen dorsalen Zähnen, wie bei der Tritonymphe von OUDEMANS. Gestalt der Seitenlappen am besten aus Fig. 80 zu ersehen. Spitze des mittleren Stachels etwas veränderlich, wie ein Vergleich von Fig. 80 und Fig. 85 ergibt.

Mandibeln (Fig. 83) ähnlich wie bei der von G. & R. CANESTRINI beschriebenen Varietät, die sie mit *C. cervus* KRAM. [9, Taf. 7, Fig. 2 c] identifizieren; aber die Scheren sind verhältnismässig länger und schmäler; ihre Breite verhält sich zu ihrer Länge wie 1:3,4. Untere Lade kürzer



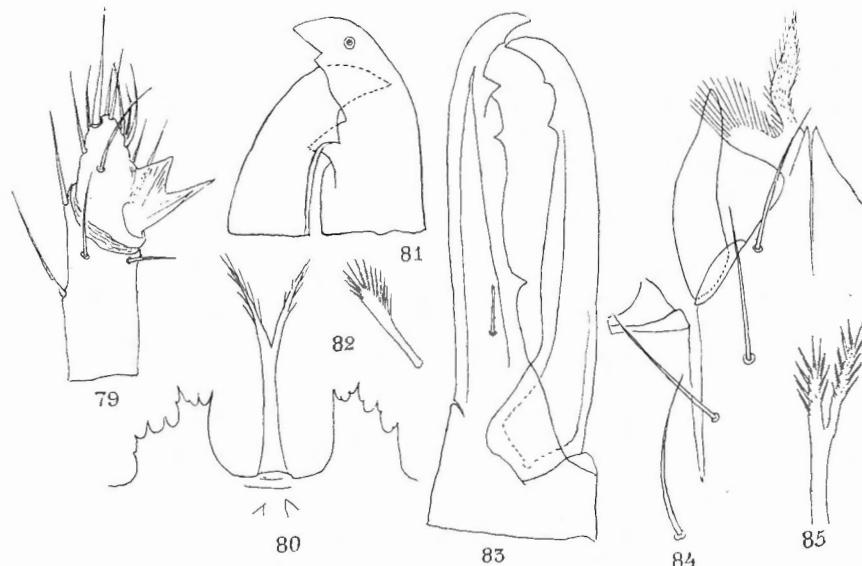
78

Cyrtolaelaps Kochi
TGDH. Deutonympha (?) generans.

Fig. 78. Dorsalansicht. $\times 34$.

und schmäler als die obere, mit langem, gekrümmtem, ziemlich stumpfem Endzahn, im distalen Viertel mit 2 kleinen Zähnen mit breiter Basis, von denen der hintere etwas grösser ist. Dahinter erhebt sich der Rand allmäglich als ein dünnes Blatt bis zur Höhe des hinteren Zahns der oberen Lade.

Obere Lade mit langem, schmalem, bis nahe der Spitze überall gleichbreitem Endzahn, der am ventralen Rande gegenüber der Spitze des Endzahns der unteren Lade einen kleinen Zahn trägt. Weiter rückwärts hat der Rand zwischen dem ersten und zweiten Fünftel einen langen, kegelför-



Cyrtolaelaps Kochi TGDH. Deutonympha (?) generans.

Fig. 79. 4:tes und 5:tes Palpenglied, von unten gesehen. $\times 464$. — Fig. 80. Epistom. $\times 324$. — Fig. 81. Spitze der Mandibelschere. $\times 650$. — Fig. 82. Vordere mediane Borste des 3:ten Palpengliedes. $\times 650$. — Fig. 83. Mandibelschere. $\times 354$. — Fig. 84. Rechte Hälfte des Hypostoms. $\times 324$. — Fig. 85. Spitze des Medianstachels des Epistoms. $\times 464$.

migen Zahn; dahinter erhebt er sich plötzlich als dünnes Blatt, das $1/3$ so breit ist als die ganze Lade. Vordere Hälfte dieses Blattes überall gleichbreit, mit einem kleinen Einschnitt in der Mitte; weiter rückwärts verschmälert es sich allmäglich bis zum hinteren Zahn, der ebenso gross ist als der vordere; dahinter ist der Rand niedrig.

Der Pilus dentarius zeigt eine sehr merkwürdige, bislang übersehene Bildung, die meines Wissens bei den Parasitidae noch nicht gefunden worden ist und anscheinend nur bei *Cyrtolaelaps* vorkommt, während sie bei der nahe stehenden Gattung *Gamasellus* die gewöhnliche Form darstellt.

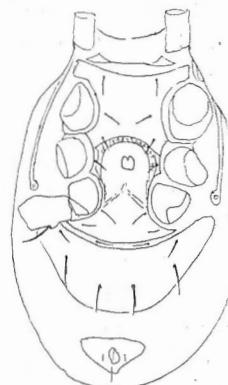
Bei *C. Kochi* (und wahrscheinlich auch bei *C. nemorensis* (K.) BERLESE, *C. nemorensis* var. *planicola* BERLESE und *C. cervus* (KRAM.) BERL., bei denen

BERLESE¹ keinen Pilus dentarius zeichnet) ist der Pilus dentarius 1) zu einem sehr kurzen, hyalinen Spitzchen verkleinert, das kaum die Oberfläche der Lade überragt und 2) nicht an der gewöhnlichen Stelle befestigt, nämlich am ventralen Rande zwischen dem ersten und zweiten Viertel der Gesamtlänge der Lade, sondern an der äusseren Seite subdorsal weiter vorn nahe der Spitze (Fig. 81).

Das andere Haar der oberen Lade ist sehr zart, hyalin, am Ende abgerundet und weiter nach vorn als gewöhnlich befestigt, seine Spitze ragt bis zur Höhe des hinteren Zahns vor, wie bei *C. cervus*.

Palpen (Fig. 79) schlank. Erstes und zweites Glied in der proximalen Hälfte des ventralen Randes mit zwei langen, geraden, senkrechten Haaren. Zweites Glied neben Haaren von gewöhnlicher Form innen mit einem kräftigen, stumpfen und leicht gefiederten Haar. Drittes Glied innen mit zwei abgeflachten Borsten, die am Vorderrande und am Ende kammförmig eingeschnitten sind und zwar die vordere (Fig. 82) stärker als die hintere. Viertes Glied ohne besondere Merkmale. Gewöhnliche 3—4-teilige Borste des fünften Gliedes stark verändert, 3-teilig; zwischen den 3 Teilen ist ein dünnes Häutchen wie die Haut auf einem Schwimmfuss ausgebreitet (Fig. 79). Die Borste ist mit ihrer Vorderseite längs dem Gliede befestigt und kann ausgebreitet und zusammengelegt werden.

Hypostom (Fig. 84). Maxillenlappen lang und schmal (Verhältnis der Basisbreite zur Länge wie 3,5 : 15), in der proximalen Hälfte überall gleichbreit, leicht S-förmig gekrümmmt. Maxillenplatten fischschwanzähnlich, tief zweiteilig. Mittlere Lappen schmal, lanzettförmig, S-förmig gekrümmmt, fein behaart und gefranst; seitliche Lappen breiter, mit geradem hinteren und konvexem vorderen Rande, am Ende abgerundet. Vorderseite und Spitze tief kammförmig eingeschnitten. Hypostom zwischen den Maxillenlappen und den Platten mit feinem, scharfem Zahn. Hypostomhaare gleichlang, nackt; vorderes in der Höhe der Basis des Maxillenlappens befestigt, die 3 anderen in einer schrägen Längsreihe angeordnet und zwar ist die Entfernung zwischen dem 2. und 3. kürzer als



86

C. Kochi TGDH. Deutonympha (?) generans.

Fig. 86. Unterseite. $\times 45$;

¹ Im Anschluss an die Beschreibung der Mandibeln vorliegender Art bemerke ich, dass BERLESES Zeichnung der Mandibeln vom Weibchen des *C. nemorensis* unmöglich mit der wirklichen Form übereinstimmen kann. In seiner Fig. 7 Taf. 7 ist am ventralen Rande der unteren Lade ein Haar gezeichnet! Da dies aber mit allem, was wir bislang von den Mandibeln der weiblichen Parasitidae wissen, unvereinbar ist, so ist es zu entschuldigen, dass ich die Richtigkeit der Zeichnung stark bezweifle; ich vermute, dass irgend ein vom Körper teilweise verdecktes Haar den Irrtum veranlasst hat.

zwischen dem 1. und 2., bezw. 3. und 4., die gleichweit voneinander entfernt sind.

Ventralseite (Fig. 86).

Ein Paar Jugularschilder vorhanden, weit voneinander entfernt. BERLESE zeichnet weder bei *C. nemorensis* noch bei *C. nemorensis* var. *planicola* Jugularschilder, wohl aber bei *C. cervus*.

Sternalschild mit langen, vorderen seitlichen Ecken, fast bis zu den Peritremata vorspringend, an der Spitze abgestutzt, mit dem Metasternalschild verschmolzen oder wenigstens nicht deutlich davon getrennt, rückwärts ein wenig über den Vorderrand der Coxae III hinaus reichend, in der Mitte des Hinterrandes rundlich ausgeschnitten.

Sternalschild an den gewöhnlichen Stellen mit den üblichen 3 Paar Haaren; nur das hintere ist mehr nach der Mitte hin dicht am Hinterrande befestigt.

Metasternalschild sehr schmal, mit dem gewöhnlichen Paar Haare.

Epigynium. Äusserlich einem Beile ähnlich, dessen Schneide von dem hinteren, abgerundeten Rande gebildet wird. Vorderer Teil zwischen den Coxae III und IV überall gleichbreit, an der Spitze abgerundet, hinter den Coxae IV doppelt so breit. Hintere seitliche Ecken zugespitzt, seitlich bis zu der Höhe des äusseren Randes der Coxae IV vorspringend. Nahe der Spitze eine kreisrunde, dunkelbraune Zeichnung, deren Vorderrand in der Mitte einen kleinen Einschnitt aufweist. Weiter rückwärts sind zwischen den Coxae IV unter der Haut zwei gerade schmale Gräten, die sich in der Mitte fast unter einem rechten Winkel treffen. Zwei Paar Haare vorhanden, eins genau an der Verbreiterungsstelle des Epigyniums, das andere nahe den hinteren, seitlichen Ecken. Epigynium deutlich vom Ventralschild durch ein schmales, häutiges Band getrennt, das nahe der Mitte ein Paar Haare trägt.

Ventralschild fast halbmondförmig, mit langen, schmalen, seitlichen Ecken, die bis zur Höhe der Stigmen reichen und an der Spitze abgerundet sind; Hinterrand in der Mitte abgestutzt. Es bedeckt die vordere Hälfte des Bauches und hat nur 3 Paar Haare; vorderes am kleinsten, am Vorderrande gegenüber den hinteren, seitlichen Ecken des Epigyniums befestigt, die beiden anderen auffallend lang, in einer gekrümmten Querlinie etwas hinter der Mitte angeordnet. Ich bemerke dabei, dass nach BERLESES Zeichnung bei *C. nemorensis* nicht weniger als 12 Paar Haare auf dem Ventralschild vorhanden sind.

Analalschild klein, dreieckig, mit abgerundeten Ecken, mit drei Haaren besetzt, doppelt so breit als lang, so lang wie die Entfernung vom Ventralschild beträgt.

Stigmen und Peritremata von gewöhnlicher Form, letztere sich auf der Dorsalseite über dem Rostrum treffend. Peritrematsalschilder fehlen.

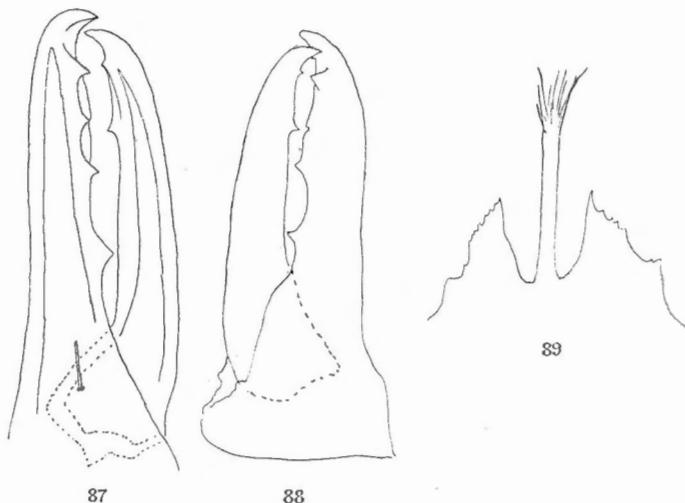
Beine ohne besondere Kennzeichen, nur Trochanter IV hinten am Aussenrande mit einem kleinen borstentragenden Wärzchen.

Die Deutonymphe besass 1—2 grosse Eier.

Tritonympha (?) (Fig. 87—89).

Länge 855 μ —1125 μ .

Kutikula viel schwächer chitinisiert als bei der kleineren Nymphe. Dorsalschilder ebenso geformt wie bei der kleineren Nymphe, aber sehr schwach. Haare verhältnismässig grösser. Schulterhaare lang und spitz.



Cyrtolaelaps Kochi TGDH. Tritonympha (?)

Fig. 87. Mandibelschere. $\times 412$. — Fig. 88. Dieselbe von einem Ex. aus Grönland. $\times 412$. — Fig. 89. Epistom. $\times 386$.

Epistom (Fig. 89) von dem der kleineren Nymphe etwas verschieden; mittlerer Stachel nämlich nicht zweiteilig, sondern einfach und in ein Büschel feiner Haare auslaufend. Seitenlappen mehr dreieckig, mit kleineren Zähnen.

Mandibeln (Fig. 87) ebenfalls einige Unterschiede von denen der kleinen Nymphe aufweisend. Laden breiter und kürzer; Verhältnis der Basisbreite der Scheren zu ihrer Länge wie 1:3. Endzähne auch kürzer, an der Spitze plötzlicher verschmälert. Untere Lade im distalen Drittel mit zwei kurzen, spitzen Zähnen mit breiter Basis. Obere Lade mit kräftigem, fast rechtwinklig umgebogenem Endzahn, am ventralen Rande gegenüber dem Ende der unteren Lade mit 3—4 sehr kleinen Zähnen. Gegenüber dem zweiten Zahn der unteren Lade sitzt geradeso wie bei der kleineren Nymphe ein grosser, kegelförmiger Zahn. Weiter rückwärts erhebt sich der Rand an einer Seite zu einem dünnen Blatt, bleibt aber an der anderen niedrig und trägt hier in der Höhe der Mitte des Blattes einen Zahn und einen

zweiten, grösseren hinter dem Hinterende des Blattes. Dann folgt ein weiterer Zahn, entsprechend dem hinteren der kleineren Nymphe, dessen Basisbreite gleich der doppelten Länge ist.

Pilus dentarius genau so wie bei der kleineren Nymphe. Hinteres Haar der oberen Lade weiter rückwärts befestigt.

Palpen und Hypostom wie bei der kleineren Nymphe.

Ventrale Seite ohne deutliche Schilder, aber überall schwach chitinisiert. Beine. Trochanter IV ohne Wärzchen.

Die in *Fauna arctica* erwähnten Formen gehören der grösseren Nymphe an (vergl. die Epistome in Fig. 89 und Fig. 61 und 62), wie ich nach nochmaliger Untersuchung der grönländischen Exemplare feststellen konnte. Vergl. auch meine Zeichnung einer Mandibel derselben mit obiger Beschreibung (Fig. 87 und 88).

Gatt. GAMASELLUS BERL.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

Epistom mit einer langen, schmalen, ganzrandigen Spitze, die am Vorderende ausgerandet ist *G. brevispinosus* nov. sp. S. 422.

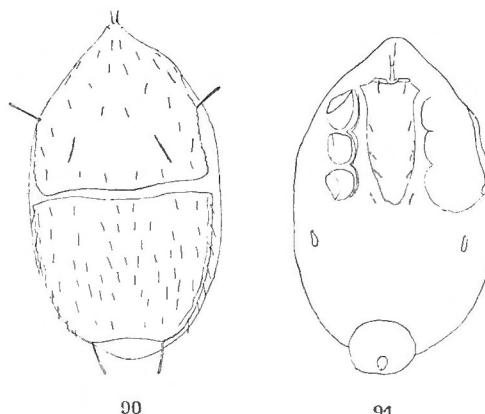
Epistom mit langem, scharf zugespitztem Mittelstachel und mehreren kleinen Zähnen an der Basis *G. (?) spiricornis* (G. & R. CAN.) S. 425.

11. *Gamasellus* (?) *brevispinosus* nov. sp.

Fig. 90-97.

Fundort: Nr 37, 2 Exemplare.

Da ich von dieser Form nur 2 *Nymphae coleoptratae* gefunden habe, ist



Gamasellus (?) *brevispinosus* nov. sp., Nymphæ.
Fig. 90. Dorsalsicht. $\times 45$. — Fig. 91. Ventralansicht. $\times 45$.

es mir nicht möglich, ihre genaue systematische Stellung zu bestimmen; ich stelle sie wegen der Gestalt des Epistoms daher nur vorläufig zur Gattung *Gamasellus*, umso mehr, da andere Merkmale, wie die bedeutende Grösse der Ambulakren des ersten Beinpaars und die Art der Struktur der Schilder auf die Gattung *Trachygamasus* hinweisen.

Länge 765 μ . Breite 400 μ .

Farbe gelblichbraun.

Struktur schuppenartig infolge deutlicher, niedriger Streifen;

Zwischenräume zwischen den Streifen fein netzartig; die schwächer chitinisierten Stellen fein gestreift.

Dorsalseite (Fig. 90) mit zwei Schildern von ungleicher Länge, umgeben und getrennt von einem schmalen, weichen Hautstreifen. Vorderes Schild vorn mit den Peritrematalschildern verschmolzen, mit wohl entwickelten Schultern, schwach abgerundeten hinteren, seitlichen Ecken und fast geradem, seitlich und in der Mitte leicht konvexem Hinterrande. Hinternes Schild etwas breiter als das vordere, im vorderen $\frac{2}{3}$ allmählich, dann aber stärker nach dem in der Mitte leicht ausgehöhltem Hinterrande verschmäler. Ränder beider Schilder, ausgenommen an dem queren Trennungsstreifen in der Mitte und dem Teil des Hinterrandes zwischen den beiden langen Haaren verdickt und gesägt wie bei der Gattung *Zercon*.

Haare. Vorderes Schild mit ungefähr 23 Paar Haaren; davon sind zwei Paar länger als die übrigen, nämlich die Schulterhaare und ein Paar weiter rückwärts etwa mitten zwischen der Mitte des Schildes und den Seiten; sie sind gerade, rutenförmig und an der Spitze allseitig gefiedert, während die kleineren Haare fast in ihrer ganzen Länge gefiedert sind.

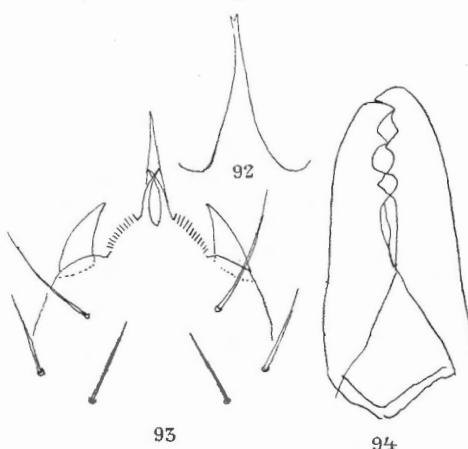
Hinteres Schild mit ungefähr 34 Paar Haaren; davon ist ein am Hinterrande befindliches Paar von derselben Grösse und Gestalt wie die Schulterhaare.

Epistom mit langem, mittlerem Stachel (Fig. 92), nach dem distalen Drittel verjüngt und hier überall gleichbreit, am Ende mit kleinem mittleren Einschnitt.

Palpen kurz und ziemlich breit; vorderes ventrales Haar des zweiten Gliedes lang und gebogen, hinteres halb so lang, gerade. Drittes Glied ventral ohne auffällig geformte Haare.

Mandibeln (Fig. 94) mit kleinen, schmalen Scheren. Untere Lade etwas kürzer, mit kurzem Endzahn, in der distalen Hälfte mit drei kurzen, gleichlangen Zähnen. Rand weiter rückwärts sich leicht erhebend.

Obere Lade an der Spitze hakenförmig gekrümmmt, mit kräftigem Endzahn, dessen hinterer Rand zur Aufnahme der Spitze der unteren Lade tief ausgehölt ist. Außerdem sind noch drei Zähne vorhanden, die denen der unteren Lade ähnlich sind und ihnen genau gegenüberstehen.



Gamasellus (?) brevispinosus nov. sp.

Fig. 92. Epistom. $\times 331$. — Fig. 93. Hypostom. $\times 465$. — Fig. 94. Mandibelschere. $\times 465$.

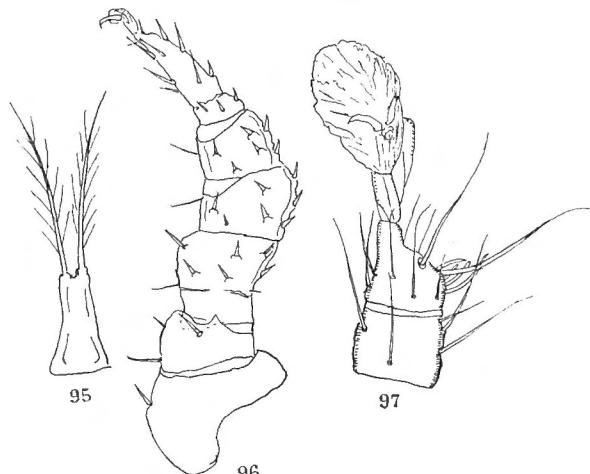
Hypostom (Fig. 93).

Maxillenlappen kurz, aber ziemlich zugespitzt und nach der Mediane gebogen. Maxillenplatten sehr kurz; die basale Hälfte des Randes konvex und fein gekämmt; die Spitzen sehr schmal und fein zugespitzt. Die Anordnung der drei vorderen Hypostomhaare ist aus der Fig. 93 ersichtlich.

Ventralseite (Fig. 91).

Tritosternum (Fig. 95). Stamm kegelförmig, an der Basis doppelt so breit als an der Spitze und fast doppelt so lang als an der Basis breit. Zipfel etwa doppelt so lang als der Stamm.

Sternalschild von derselben Struktur wie die Dorsalseite, lang oval, rückwärts bis zum Hinterrande der Coxae IV reichend, am vorderen Rande verdickt, in der Mitte vorgezogen, mit einem mittleren Ausschnitt für die Basis des Tritosternum, zwischen den Coxae II verschmälert, zwischen den Coxae II und III wieder verbreitert und dann nach der abgerundeten Spitze allmählich verjüngt, mit 4 Paar Randhaaren, einem vorderen und 3 seitlichen, die nach hinten an Länge abnehmen, und einem



Gamasellus (?) brevispinosus nov. sp.

Fig. 95. Tritosternum. $\times 465$. — Fig. 96. 2:tes Bein. $\times 112$.
— Fig. 97. Spitze des 1:sten Beines. $\times 331$.

Paar zwischen dem Sternalschild und den Coxae IV. Inguinalschilder weiter rückwärts in der Nähe der Seiten, schmal oval, fein punktiert.

Der das Sternalschild begrenzende weiche Hautstreifen fein konzentrisch gestreift. Unbedeckter Teil des Bauches hinter den Coxae IV mit queren, wellenförmigen Streifen oder fast runzelig, mit wenigen zerstreuten Haaren.

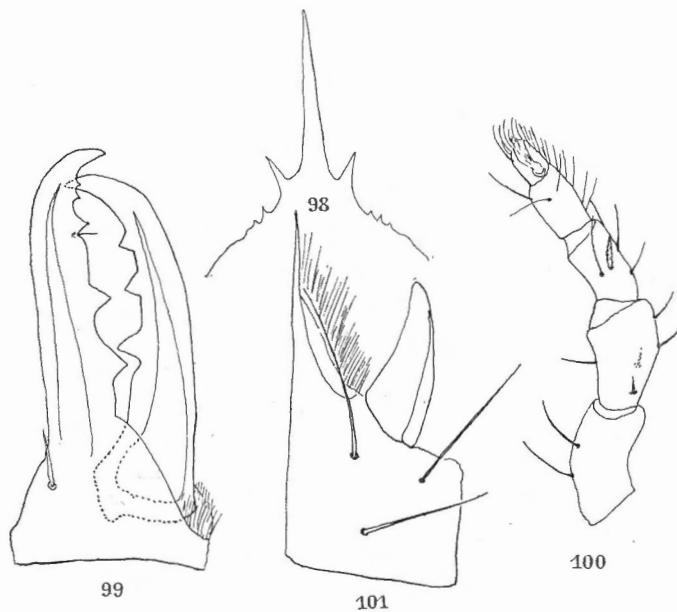
Analalschild gross, viereckig, mit abgerundeten Ecken, nahe dem Hinterrande, etwas über denselben hervorragend und daher auch in der Rückenansicht deutlich sichtbar.

Beine. I dünn, mit deutlich begrenztem Telotarsus; Femur, Genu und Tibia nacheinander an Länge zunehmend. Telotarsus mit 2—3 langen Tasthaaren und einem Büschel kleiner, hyaliner, nadelförmiger Sinneshaare. Ambulakren mit sehr grossem Empodium, doppelt so gross als bei den anderen Beinen (Fig. 97).

II—IV: Trochanter von II und III distal mit einem vorderen und einem hinteren, kegelförmigen Vorsprung; Trochanter IV nur mit einem hinteren. II etwas grösser als die übrigen, reichlich mit kleinen, kegelförmigen, scharf zugespitzten, an den Tarsen an Länge zunehmenden Borsten; alle Seitenhaare auf sehr niedrigen, aber deutlich begrenzten Wärzchen (Fig. 96). Klauen grösser als bei I, aber Empodia kleiner.

12. *Gamasellus (?) spiricornis* (G. & R. CAN.) BERL.

1882. *Gamasus spiricornis* G. & R. CAN. (I Gamasi italiani. — Atti di Soc. Veneto-Trentino. Vol. 8, p. 52—53; tab. 6, fig. 10 a—10 d.)
 1885. *G. spiricornis* G. & R. CAN. (G. CANESTRINI. Prospetto dell' Acarofauna Italiana. — Atti di Soc. Veneto-Trentino. Vol. 11, p. 77.)
 (Fig. 98—102).



Gamasellus spiricornis (?) G. & R. CAN., ♀.

Fig. 98. Epistom. $\times 465$. — Fig. 99. Mandibelschere. $\times 465$. — Fig. 100. Palpe von innen gesehen. $\times 232$. — Fig. 101. Linke Hälfte des Hypostoms. $\times 465$.

Fundort: Nr. 3, 1 ♀.

Verbreitung: Italien.

Da meine Sammlung nur ein Weibchen enthält und das Weibchen von *G. spiricornis* bislang nicht aufgefunden wurde, sind weitere Untersuchungen erforderlich, um zu entscheiden, ob das hier beschriebene Exemplar zu *G. spiricornis* gehört oder nicht.

Von den beiden Arten, die nach der Gestalt des Epistoms in Betracht kommen können, nämlich *G. falciger* (G. & R. CAN.) BERL. und *G. spiricornis* (G. & R. CAN.) BERL. ist erstere wegen der geringeren Grösse (550 μ) und den abweichend geformten Mandibeln (vergl. Fig. 99 und 9, Taf. 5; Fig. 36) ausgeschlossen. Ferner sind die Haare der Dorsalschilder bei *G. falciger* nach BERLESES Zeichnungen zu urteilen kürzer und an der Spitze verhältnismässig dicker, fast keulenförmig; in dieser Beziehung stimmen meine Exemplare mit *G. spiricornis* überein.

Länge 720 μ . Breite 450 μ .

Dorsalseite mit zwei Schildern; vorderes 360 μ , hinteres 280 μ lang; Grenzlinie hinten leicht konvex. Von den Schultern an zieht sich nach hinten um die Schilder ein schmaler, weicher Hautstreifen, der sich nach hinten etwas verbreitert.

Vorderes Dorsalschild mit wohl entwickelten Schultern, mit etwa 21 Paar verhältnismässig langen, schwachen Haaren, die an der Spitze an einer Seite leicht gefiedert oder fast gesägt sind. Schulterhaare und ein Paar Haare in der Nähe des Vorderrandes kräftiger; erstere schräg nach vorn und aussen gerichtet.

Hinteres Dorsalschild mit ungefähr 15 Paar Haaren; ein mittleres, hinteres Paar länger und schwach keulenförmig; ein ähnliches Paar am Hinterrande des Körpers.

Epistom (Fig. 98). Mittlerer Stachel viel länger als beim Männchen; von den seitlichen Zähnen das mittlere Paar viel länger als die übrigen.

Mandibeln (Fig. 99) von typischer Form, lang, mit schmalen Läden und leicht nach oben gekrümmten Scheren. Untere Lade mit langem, gekrümmtem Endzahn, am dorsalen Rande mit drei gleichweit von einander entfernten Zähnen, von denen der hinterste doppelt so lang als der mittlere und dieser etwas grösser als der vordere ist; sie sind ebenso weit von der Spitze entfernt als von der Basis des freien Abschnittes des Randes.

Obere Lade etwas breiter, im grössten Teil ihrer Länge gerade, nur an der Spitze gekrümmmt, am ventralen Rande mit 5 Zähnen, von denen die beiden vorderen sehr klein sind und dem Endzahn der unteren Lade gegenüberstehen; hinter dem dritten ist das kurze, senkrechte Tasthaar; 4. und 5. gleichlang, doppelt so lang als der 3.; der 4. genau dem mittleren, der 5. dem hintersten Zahn der unteren Lade gegenüber.

Palpen (Fig. 100). Erstes Glied gebogen, zweites nach der Spitze verbreitert, drittes und vierter cylindrisch, letzteres etwas kürzer. Endglied halb so lang als das vierte, an der Spitze abgerundet: Erstes Glied ventral nahe der Mitte mit zwei gekrümmten, nackten Haaren. Zweites Glied ventral mit einem, dorsal mit zwei, aussen mit einem Haar, innen am proximalen Teil mit einer kurzen, kräftigen Borste. Drittes Glied innen in

der Mitte in einer Querreihe mit einem langen, gekrümmten Haar und einer gesägten Borste.

Hypostom (Fig. 101). Maxillenlappen ziemlich kurz, an der Basis breit. Maxillenplatten verhältnismässig kurz, einfach, mit feinen Fransen. Vorderes Hypostomhaar länger als die übrigen.

Ventralseite.

Tritosternum ohne besondere Eigentümlichkeiten. Ein Paar Jugularschilder vorhanden, lang rechteckig, in der Mitte zusammenstossend.

Sternalschild rückwärts bis zum Hinterrande der Coxae III reichend; vordere seitliche Ecken lang, mit den Peritrematalschildern zusammenstossend; hintere Ecken abgerundet. Hinterrand rundlich ausgehöhl, mit dünner Kante. Vier Paar Haare vorhanden; eins am Vorderrande; zweites und drittes hinter einander nicht weit von der Mitte, etwas vor und hinter einer zwischen den Coxae II und III gezogenen Linie; vierthes an den hinteren Ecken.

Das Vorhandensein von 4 Paar Haaren auf dem Sternalschild, sowie das Fehlen der Haare auf dem Endopodialschild zwischen den Coxae III und IV beweist zur Genüge, dass bei vorliegender Art das Metasternalschild vollkommen mit dem Sternalschild verschmolzen ist.

Epigynialschild dreieckig, mit breit abgerundeter, dünner vorderer Kante und abgerundeten hinteren Ecken, hinten nicht weit über die Coxae IV hinaus reichend und vorn von dem Sternometasternalschild durch eine weiche Haut getrennt, an den hinteren Ecken mit einem Paar kleiner Haare.

Ventrianalschild gross, fast den ganzen Bauch bedeckend, am Vorderrande hinter den Coxae IV leicht ausgehöhl, hinten allmäthlich nach dem abgerundeten Ende versehmäler, mit ungefähr 8 Paar Haaren; ausserdem weiter rückwärts ein Paar Haare auf dem umgebenden weichen Hautstreifen.

Beine ohne besondere Merkmale.

Subfamilie **Laelaptinae.**

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

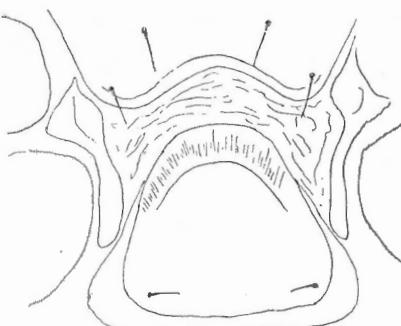
Epistom in eine lange Spalte ausgezogen
Epistom mit drei Spitzen
Epistom zungenförmig, fein gezähnt
Epistom kurz, abgerundet

Eviphis BERL. S. 428.

Parasejus nov. gen. S. 432.

Eulaelaps BERL. S. 435.

Laelaps C. L. KOCH S. 437.



102

Gamasellus spiricornis (♀) ♀.

Fig. 102. Hinterrand des Sternalschildes, Metasternal- und Epigynalschild. $\times 203$.

Gatt. **EVIPHIS** BERL.

Über Synonymie Vergl. BERLESE 3, p. 242.

13. **Eviphis ostrinus** KOCH.

1840. *Iphis ostrinus* KOCH. (Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Fasc. 2, fig. 6.)
1876. *Gamasus rotundus* KRAM. (Z. Naturgeschichte einiger Gattungen aus der Familie der Gamasiden. — Archiv f. Naturgeschichte. 42, vol. 1, p. 99; tab. 45, fig. 36.)
1882. *Laelaps ostrinus* KOCH. (G. & R. CANESTRINI. I Gamasi italiani. — Atti di Soc. Veneto-Trentino. Vol. 8, p. 75—76.)
1885. *Iphis ostrinus* KOCH. (G. CANESTRINI. Prospetto dell' Acarofauna Italiana. — Ibidem. Vol. 11, p. 94.)
1892. *Iphis ostrinus* KOCH. (BERLESE. Acari, Myriop. & Scorp. etc. Ordo Mesostigmata. Fasc. 66, n:o 4, tab. 38.)

(Fig. 103—107.)

Fundort: N:r 3, 2 ♀. N:r 14, 1 ♀. N:r 15, 2 ♀.

Verbreitung: Ganz Europa.

Meine Exemplare, ausschliesslich Weibchen, stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit der Beschreibung BERLESES überein; die Unterschiede sind so gering, dass die lappländische Form nicht einmal als Varietät betrachtet werden kann. Im folgenden zähle ich nur die Unterschiede auf und füge ein paar weitere Einzelheiten hinzu, die BERLESE nicht erwähnt, und von denen ich daher nicht angeben kann, ob sie bei der italienischen Form vorhanden sind oder fehlen.

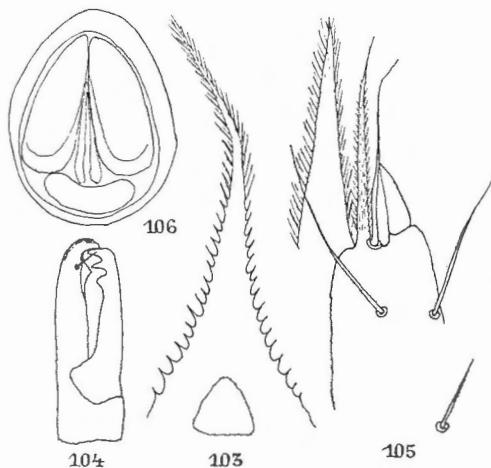
*Eviphis ostrinus* (Koch) BERL., ♀.

Fig. 103. Epistom. $\times 609$. — Fig. 104. Mandibel-schere. $\times 609$. — Fig. 105. Linke Hälften des Hypostoms und die Lingua. $\times 435$. — Fig. 106. Anal-öffnung. $\times 609$.

Weibchen.Länge 490 μ . Breite 396 μ .

Epistom (Fig. 103) mit spitzeren und längeren Randzähnen, die etwas nach der Spitze an Länge zunehmen. Dreieckiges Loch an der Basis wie bei der typischen Form.

Mandibeln (Fig. 104) von BERLESE weder beschrieben noch gezeichnet. Schere lang und schmal. Untere Lade gerade, fast überall gleichbreit, an der Spitze rechtwinklig umgebogen. Endzahn

schmal, spitz; dicht dahinter zwei gleichweit voneinander entfernte Zähne, von denen der vordere schmal und spitz, der hintere niedrig und abgerundet ist. Obere Lade wenig breiter als die untere, mit kräftigem, stark gekrümmtem Endzahn; dahinter ist der Rand dünn und erhebt sich gegenüber der Lücke zwischen dem 2. und 3. Zahn der unteren Lade zu einem niedrigen, breiten Zahn.

Hypostom (Fig. 105). Maxillenlappen klein, schmal, nur wenig gekrümmmt. Maxillenplatten sehr schmal, dreimal so lang als die Lappen und fein behaart. Von den vier Hypostomhaaren sitzt eins am Vorderrande zwischen der Maxillenplatte und dem Lappen; es ist schwach gebogen und erreicht die Länge der Maxillenplatten. Hinteres Haar nur halb so lang als die beiden mittleren, die in einer Querlinie angeordnet sind, und von denen das mittlere am längsten ist.

Ventralseite (Fig. 107).

Tritosternum sehr kurz und breit, kegelförmig. Jugularschilder fehlen; dafür sind zwei schwach chitinisierte Falten vorhanden.

Sternalschild mit leicht konkavem Vorderrande und kurzen vorderen, seitlichen Ecken, rückwärts bis zur Mitte von Coxae III reichend, mit dem 1. und 2. Endopodialschild verschmolzen, am Hinterrande mit drei gleichgrossen, seichten Ausschnitten.

Metasternalschilder wohl entwickelt, vollständig mit den letzten Endopodialschildern verwachsen, daher bis zur Mitte zwischen Coxae III und IV reichend und den Innenrand der Coxae IV begrenzend: Ein Paar Haare in der Höhe zwischen Coxae III und IV.

Epigynium lang dreieckig mit langem, spitzem mittleren Stachel, am Hinterrand nur leicht konvex, nach hinten fast bis zur Höhe der Spitzen der Peritrematschilder reichend; Seiten in der vorderen Hälfte leicht konkav, hinter der Mitte mit seichtem Ausschnitte, weiter rückwärts gerade und parallel, mit stumpfen hinteren Ecken. Ein Paar Haare vorhanden.

Metapodialschilder schmal, halbmondförmig, nicht nach hinten vorpringend, deutlich von den Metasternal- und den Peritrematschildern getrennt, hinten abgerundet, vorn etwas verbreitert und an der Spitze abgestutzt.

Stigmen klein, in der Höhe zwischen Coxae III und IV. Peritremata sehr schmal, vorn bis zum Vorderende von Coxae I verlaufend.



107
Eviphis ostrimus (Koch) BERL., ♀.
Fig. 107. Unterseite. $\times 112$.

Peritrematschilder sehr gross und breit, vorn schwach verbreitert, mit dem Dorsalschild verwachsen, nach hinten etwas weiter als das Epigynium reichend, mit abgerundetem Hinterrande, an der inneren Seite der Peritremata sehr schmal, aber an der äusseren den Raum zwischen diesen und den Körperseiten halb bedeckend. Mittlerer Rand mit einem schmalen, schrägen Einschnitt dicht hinter den Stigmen. Nahe dem Hinterende liegt eine ovale, fein punktierte Platte, die mit Ausnahme einer sehr kurzen, hinteren Strecke ganz von den Peritrematschildern abgesondert ist und deren äusserer Rand durch einen schmalen, weichen Hautstreifen von diesen getrennt wird. Diese Platten entsprechen unzweifelhaft den sogenannten Inguinalschildern, wie sie z. B. bei der Gattung *Laelaps* vorkommen.

Anal schild gross und breit birnförmig, vorn verhältnismässig breiter als bei den typischen Exemplaren und mehr abgestutzt, mit den drei gewöhnlichen Haaren. Afteröffnung (Fig. 106) oval, hinten verbreitert, mit zwei seitlichen und einer mittleren hinteren Klappe.

Bauch mit 8 Paar Haaren; davon sind 2 Paar zwischen Epigynium und Anal schild befestigt.

Die Unterschiede zwischen den lappländischen und den italienischen Exemplaren sind demnach folgende: Epistom länger, Epigynium verhältnismässig länger, an der Basis breiter und am Ende spitzer. Paragynia und Metapodialschilder sicherlich in derselben Form auch bei den italienischen Exemplaren vorhanden, obgleich BERLESE sie weder zeichnet noch beschreibt.

Bemerkungen zu **EPICRIUS** CAN. et FANZ.

Diese Gattung wurde von CANESTRINI und FANZAGO¹ auf *E. geometricus* gegründet [8, S. 63]. BERLESE verweist darauf bei *E. mollis* (KRAM.) HALLER, *E. corniger* BERL., *E. glaber* BERL. und *E. laelaptoides* BERL., alles Arten, die von ihm gezeichnet und beschrieben werden.

Die Gattung wird von BERLESE folgendermassen charakterisiert: »... Maris sternum usque post quartas pedes productum, a scutulo anali separatum. Penis foramen subcirculare, in medio sterno apertum. Feminæ scutulo sternali subelevando; scuto epigynico lato, anterius rotundato inter quartos pedes dilatato, a scutulo anali longe discreto... Stigmata... peritremate nullo» [p. 132].

Von *E. laelaptoides*, *glaber*, *corniger* und *mollis* waren indessen BERLESE nur die Weibchen bekannt; der sich auf die Männchen beziehende Teil der Diagnosen gründet sich folglich nur auf das Männchen von *E. geometricus*. Gerade diese Art unterscheidet sich von den übrigen Formen in wenigstens

¹ Eine eigentliche Diagnose wurde nicht gegeben. Das Tier wurde nur gezeichnet und am Schluss der Gamasini folgende Bemerkung angefügt: »Probabilmente appartiene a questa famiglia... un singolare animale, illustrato nella tav. III fig. 4 e, 4 a, che trovammo nel Trentino e cui provisoriamente diamo il nome di Epicrius geometricus.»

einem wesentlichen Merkmal; das erste Beinpaar ist länger und besitzt keine Ambulakren.

Im Jahre 1904 gibt OUDEMANS [28. S. 84—86] an, dass er das bis dahin unbekannte Männchen von *E. mollis* (KRAM.) gefunden habe und beschreibt es sorgfältig. Mit Rücksicht auf die ausserordentlich charakteristische Form dieser Art lässt sich die Richtigkeit der OUDEMANS'schen Behauptung wohl nicht bezweifeln.

Nach OUDEMANS befindet sich die Genitalöffnung bei dem Männchen von *E. mollis* vor dem Sternalschild; die Art gehört daher nicht zu den Zerconinae, sonder zu den Laelaptinae. Peritremata sind bei beiden Geschletern vorhanden.

Die Entdeckung dieser Tatsachen verleitete OUDEMANS, nicht nur *E. mollis*, sondern auch die drei übrigen Arten, deren Männchen unbekannt sind, sowie eine von ihm als *necorniger* neu beschriebene Art zur Gattung *Hypoaspis* zu stellen, die nach der Begrenzung von OUDEMANS sowohl *Hypoaspis* KRAM. wie *Eulaelaps* BERL. entspricht.

Obgleich ich OUDEMANS darin beipflichte, dass die Einreihung dieser Arten in die Gattung *Epicrius* nicht richtig ist, sehe ich nicht den Grund ein, weshalb er sie zu *Hypoaspis* stellt.

Bei *Hypoaspis* ist das Epistom immer mehr oder weniger abgerundet, meistens zungenförmig und am Rande mit kleinen Zähnen versehen. Bei allen den fraglichen Arten aber hat es drei deutliche, schmale Spitzen, von denen die mittlere gewöhnlich länger und am Ende mehr oder weniger abgestutzt ist.

Die Dorsalseite von wenigstens 4 Arten, nämlich *E. glaber*, *necorniger*, *corniger* und nach BERLESES Zeichnungen auch *laelaptoides* hat als besonderes Merkmal vor dem Dorsalschild ein schmales bandförmiges Schild, das nach OUDEMANS, dem ich darin beipflichte, aus den verschmolzenen Peritremalschildern besteht; es besitzt einen mehr oder weniger kammförmigen Kiel mit 2—3 Paar Haaren. So etwas findet sich bei *Hypoaspis* nicht.

Ferner sind bei *Hypoaspis* die Sternal-, Ventral- und Anal schilder beim Männchen miteinander verwachsen, während bei *E. mollis* das Sternalschild vom Ventrianaalschild getrennt ist.

Beim Weibchen von *Hypoaspis* sind Genital- und Ventralschild miteinander verschmolzen; hält man dieses Schild einfach für das Genitalschild, so ist es auf jeden Fall gross, erstreckt sich weit nach hinten und bedeckt wenigstens die vordere Hälfte des Bauches; das Anal schild ist immer klein.

Bei den fraglichen Arten reicht das Genitalschild dagegen kaum über den Hinterrand von Coxae IV hinaus; das Ventrianaalschild ist gross und bedeckt den grösseren Teil des Bauches hinter den Coxae IV.

Endlich erstrecken sich bei *Hypoaspis* die Peritremata von den Stigmen nur nach vorn, während sie bei den fraglichen Arten auch eine kurze Strecke

nach hinten verlaufen; auch sind die Peritrematalschilder mehr oder weniger mit den Metapodialschildern verschmolzen.

Daraus ergibt sich, dass die Arten weder zu *Epicrius*, noch zu *Hypoaspis* gestellt werden können. Es scheint daher notwendig, sie in eine neue Gattung zu bringen, für die ich den Namen *Parasejus* vorschlage, da sie anscheinend mit den Gattungen *Sejus* und *Amerosejus* sehr nahe verwandt ist.

Um die Frage zu entscheiden, ob es sich um eine einheitliche Gattung handelt oder nicht, müssen vor allen Dingen die Männchen von *P. glaber*, *subglaber*, *corniger*, *necorniger* und *laelaptoides* aufgesucht werden, da sich *P. mollis* von allen übrigen in gewisser Beziehung unterscheidet.

Gatt. **PARASEJUS** nov. gen.

Diagnose. Epistom mit drei schmalen Spitzen. Peritrematalschilder vor dem Dorsalschilde zu einem schmalen Schild verschmolzen, das einen queren Kamm mit 2—3 Paar Haaren besitzt. Beim Männchen Sternal- und Ventrianalschild voneinander getrennt. Genitalschild des Weibchens nicht über Coxae IV hinausreichend. Ventrianalschild gross. Peritrematal- und Metapodialschilder mehr oder weniger vollständig miteinander verwachsen. Erstes Beinpaar lang und schlank.

Typus: *P. mollis* (KRAM.) HALLER.

14. **Parasejus glaber** BERL. var. **minor** nov. var.

1886. *Epicrius glaber* BERL. (Acari Myriopodi etc. Ordo Mesostigmata. Fasc. 30, n:o 9, tab. 134.)
(Fig. 108—113).

Fundort: N:o 36, 2 ♀.

Verbreitung der Hauptform: Italien, Nederland.

Länge 500 μ . Gestalt und Struktur wie bei *P. glaber* BERL.

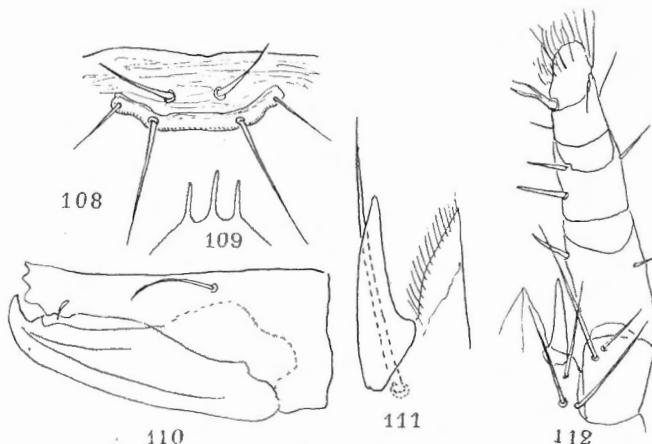
Dorsalseite.

Dorsalschild nicht den ganzen Körper deckend, nach vorn nur bis zur Höhe des Vorderrandes von Coxae II reichend, mit breitem, abgerundetem Vorderrande. Davor ist ein deutlich davon getrenntes schmales, bandförmiges, hinten konvexes Schild, das bis zum Rostrum hinunterläuft (Fig. 108). Es hat in der Mitte, nahe dem Vorderrande, einen kurzen, queren, leicht gekrümmten, kammförmigen Kiel mit zwei Paar geraden, spitzen Haaren, von denen das mittlere doppelt so lang als das seitliche ist; vor dem Kiel befindet sich noch ein Paar ähnlicher Haare. Dorsalschild mit regelmässig angeordneten, leicht gebogenen, fein zugespitzten Haaren besetzt, von denen fünf Paar entlang dem Seitenrande, drei Paar und ein mittleres Haar am Hinterrande stehen.

Epistom (Fig. 109) mit drei schmalen und schwachen, überall gleich-

breiten, am Ende quer abgestutzten Zähnen, von denen der mittlere etwas länger ist.

Mandibeln (Fig. 110) fast gerade so wie bei der typischen Form. Untere Lade mit ziemlich langem, gebogenem und spitzem Endzahn, hinter dem sich ein kleinerer, kegelförmiger und leicht nach hinten gebogener Zahn befindet. Obere Lade in der distalen Hälfte gleich breit, sich an der Spitze ein wenig erweiternd. Wie die Spitze selbst geformt ist kann ich nicht sagen, da der vorderste Teil beim Präparieren abgebrochen wurde; fast auf gleicher Höhe mit dem 2. Zahn sind am ventralen Rande zwei niedrige, stumpfe Zähne vorhanden.



Parasejus glaber BERL. var. *minor* nov. var.

Fig. 108. Vordere dorsale Crista. $\times 496$. — Fig. 109. Epistom. $\times 650$. — Fig. 110. Mandibelschere (die Spitze der oberen Lade ist abgebrochen). $\times 496$. — Fig. 111. Rechte Spitze des Hypostoms, von oben gesehen. $\times 650$. — Fig. 112. Linker Palpe und Hälfte des Hypostoms von unten gesehen. $\times 496$.

Hinteres Haar der oberen Lade schwach, leicht gekrümmmt und etwas vor der ventralen Ecke der Basis der unteren Lade befestigt.

Palpen (Fig. 112). Hinteres der beiden ventralen Haare des ersten Gliedes lang, dreimal so lang als das vordere. Zweites Glied distal und innen mit einer Borste. Drittes Glied innen mit zwei spitzen, zylindrischen Borsten. Endglied innen an der Basis mit einer zweiteiligen, gegabelten Borste.

Hypostom (Fig. 111 u. 112). Maxillenlappen von einer ziemlich breiten Basis plötzlich verschmälert, fast gerade, mit schmalen, spitzen Enden. Maxillenplatten kurz, dreieckig, ziemlich breit, mit leicht konvexem Seitenrande, mit feinen Fransen versehen. Von den vier Hypostomhaaren stehen die drei vorderen hinter der Einlenkungsstelle der Maxillenlappen dicht zu-

sammen; das vorderste befindet sich dicht an der Basis derselben und reicht mit $\frac{1}{3}$ seiner Länge über die Maxillenlappen hervor.

Ventralseite (Fig. 113).

Sternalschild ebenso breit als lang, nicht ganz bis zur Mitte der Coxae III reichend, am Vorderrande gerade, in der Mitte des Hinterrandes ausgehölt, mit abgerundeten hinteren Ecken. Drei Paar Haare an den üblichen Stellen vorhanden, nämlich ein Paar nahe dem Vorderrande, eins an den Seiten hinter der Mitte der Coxae II und eins nahe den hinteren Ecken. Metasternalschilder klein, abgerundet, mit einem Paar Haare, mehr nach

der Mitte hin wie gewöhnlich befestigt.

Epigynialschild fast rechteckig, nach vorn sehr wenig verschmälert, mit konvexem Vorder- und geradem Hinterrande, von den Coxae, den Metasternal- und den Ventrianalschildern durch einen ziemlich breiten Hautstreifen getrennt, hinten nahe den Seiten mit einem Paar Haare versehen.

Ventrianalschild breiter als bei der Haupt-

form, mit abgestutztem Vorder- und in der Mitte leicht ausgehöhltem Hinterrande, 5 Paar Haare und ein einzelnes hinter der Afteröffnung tragend. Anordnung derselben aus der Textfigur ersichtlich.

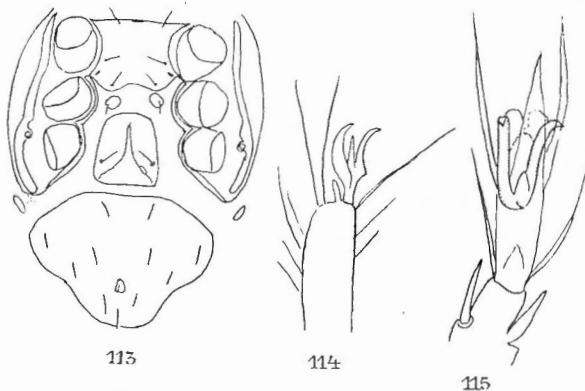
Etwas weiter nach hinten ein Paar ovale Inguinalsschilder an der äusseren Seite der Metapodialschilder.

Stigmen in der Höhe des Vorderrandes der Coxae IV gelegen. Peritremata rückwärts bis zum Hinterrande der Peritrematal-Metapodialschilder, vorn bis zur Höhe der Coxae I verlaufend, dann nach der Dorsalseite vor dem Dorsalschild umbiegend und sich in der Mitte beinahe treffend.

Peritrematsalschilder an beiden Seiten der Peritremata wohl entwickelt und mit den Metapodialschildern verschmolzen, rückwärts mit breiten, dreieckigen Enden über die Höhe des Epigynialschildes hinaus reichend.

Beine (Fig. 114 u. 115).

I länger als die übrigen, aber nicht in dem Masse wie beim Typus.



Parasejus glaber (BERL.) var. *minor* nov. var.

Fig. 113. Unterseite mit Ausnahme des Körperrandes und der Mundteile. $\times 80$. — Fig. 114. Spitze des 1:sten Tarsus. $\times 465$.

— Fig. 115. Spitze des 2:ten Tarsus. $\times 609$.

Gatt. **EULAEAPS** BERL.15. **Eulaelaps ambulans** (THOR).

1872. *Dermanyssus ambulans* THOR. (Öfv. Kgl. Vet. Akad. Förhandl. N:o 2, p. 164.)
1878. *Gamasus ovalis* L. KOCH. (Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 16, p. 121; tab. 5, fig. 33 a.)
1901. *Laelaps ovalis* (L. KOCH.) TGDH. (Zool. Anz. 25, n:o 660, p. 61.)
1904. *Hypoaspis ambulans* (THOR.) TGDH. (Fauna arctica. 4, fasc. 1, p. 33; text. fig. 55—58.)
- ?1904. *Eulaelaps stabularis* var. *proximus* BERL. (Redia. Vol. 1, fasc. 2, 1903, p. 260.)
(Fig. 116—122.)

Fundort: N:o 37, zahlreiche Exemplare.

Verbreitung: Sibirien, Grönland, Island, ?Norwegen.

Meine Exemplare stimmen vollständig mit den vom Autor [41, p. 33] beschriebenen arktischen Exemplaren überein; ich fand nur »Nymphae geranantes femininae», aber in zwei verschiedenen Größen, nämlich von 900 und 1080 μ Länge und 540 bzw. 720 μ Breite.

Zur früheren Beschreibung sind folgende Zusätze und Erweiterungen erforderlich. Nach der 1904 von BERLESE gegebenen Definition der Subgenera muss die Art statt zu *Hypoaspis* zum Subgenus *Eulaelaps* gezogen werden, da das Ventrianaalschild des Weibchens mit zahlreichen Haaren versehen ist.

Epistom bei den lappländischen Formen etwas verschieden (Fig. 116), mit längeren und tiefer eingeschnittenen zwei- oder dreiteiligen Zähnen in der distalen Hälfte, die stärker von der basalen Hälfte abgesetzt ist.

Mandibeln von mir 1904 unvollständig beschrieben; ich gebe daher jetzt eine bessere Abbildung. Sie sind bei den beiden Nymphen verschieden geformt.

Mandibeln der kleineren Nympe (Fig. 117). Untere Lade an der Basis doppelt so breit als die obere, nach der Spitze hin allmählich verjüngt, hier rechtwinklig umgebogen,

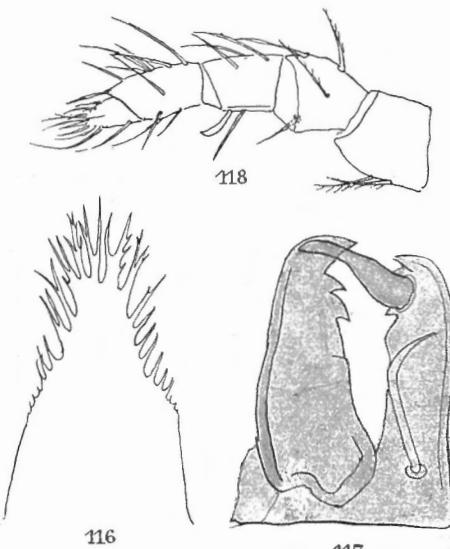
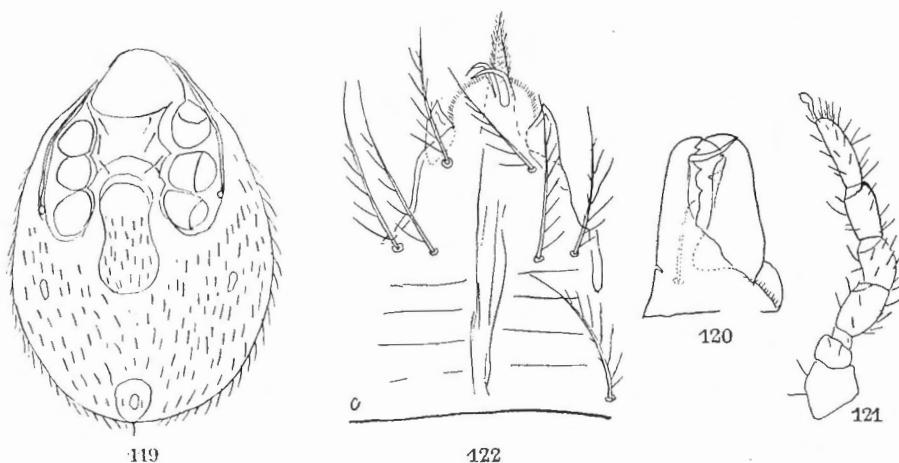


Fig. 116. Epistom. $\times 304$. — Fig. 117. Mandibelschere. $\times 435$. — Fig. 118. Palpe, innere Seitenansicht. $\times 232$.
Eulaelaps ambulans (THOR).
 Deutonympha.

mit grossem Endzahn. Dorsalrand im distalen Drittel mit 2 scharfen, dicht nebeneinanderstehenden, widerhakenartigen Zähnen. Obere Lade überall gleichbreit, mit kleinem, scharf zugespitztem Endzahn und einem ähnlichen gleichgrossen subterminalen Zahn. Pilus dentarius dahinter befestigt, von ausserordentlicher Grösse, halb so lang als die Schere, in der proximalen Hälfte fast zwiebelförmig, in der distalen zylindrisch, mit abgerundeter Spitze. Rand dicht hinter dem Pilus dentarius mit noch einem kleinen, scharfen Zahn gleich den beiden anderen, dahinter sich auf eine kurze Strecke erhebend.

Haar an der Basis der oberen Lade auch von bemerkenswerter Grösse,



Eulaelaps ambulans (THORELL).

Fig. 119. Deutonympha, Ventralansicht. $\times 45$. — Fig. 120. Tritonympha, Mandibelschere. $\times 304$. — Fig. 121. 1:stes Bein derselben. $\times 56$. — Fig. 122. Tritonympha, Hypostom. $\times 465$.

mehr als $\frac{2}{3}$ so lang als die Schere, im grösseren Teil seiner Länge überall gleichbreit, im distalen Drittel fast rechtwinklig umgebogen und allmählich verjüngt.

Mandibeln der grösseren Nymphe¹ verhältnismässig viel kleiner als bei der Deutonymphe (Fig. 120). Endzahn der unteren Lade verhältnismässig stärker, an seiner Basis mit einem sehr kleinen Zahn an Stelle der beiden fast gleichgrossen, dicht zusammenstehenden Zähne; weiter rückwärts ein anderer, dreimal so grosser, vollkommen senkrechter Zahn. Rand parallel diesen Zähnen zu einem dünnen, vorn abgerundeten Blatt aufgerichtet. Obere Lade mit verhältnismässig kleinerem und spitzerem Pilus dentarius.

¹ Das von mir [41, Textfig. 55—58, S. 33] abgebildete Exemplar ist eine grosse Nymphe. Die Angabe [41, S. 33], dass Haare und Pilus dentarius fehlen, beruht auf einem Versehen, wie ich bei einer erneuten Untersuchung der Exemplare, die der Beschreibung zu Grunde liegen, erkennen konnte.

Rand dahinter aufgerichtet und mit 2 kleinen Zähnen versehen. Hinteres Haar wie bei der kleineren Nymphe.

Palpen (Fig. 118).

Zweites Glied distal verbreitert; erstes, zweites und drittes Glied gleichlang, vierter etwas länger. Die beiden ventralen Haare des ersten Gliedes und die dorsalen des zweiten und dritten Gliedes gefiedert; drittes Glied ventral mit einer geraden, nadelförmigen und einer kräftigeren, kürzeren, gekrümmten, distal wie eine Messerklinge abgeflachten Borste.

Hypostom (Fig. 122). Die 4 Hypostomhaare lang, gefiedert, gleichlang. Maxillenlappen kurz und breit, kaum länger als an der Basis breit. Maxillenplatten mit seitlichen, halbkreisförmigen, kurz gefransten Scheiben und kurzen, schmalen, lanzettlichen mittleren Spitzen.

Beine schlank. I in Textfig. 121 dargestellt.

Tarsen IV lang und schmal mit einem langen dorsalen Haar.

Ventralseite der kleineren Nymphe in Textfig. 119 abgebildet.

Gatt. **LAELAPS** C. L. KOCH.

16. **Laelaps semitectus** (L. KOCH).

1878. *Sejus semitectus* L. KOCH. (Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 16, p. 123; tab. 5, fig. 5, 5 a.)
 1883. *Laelaps pachypus* KRAMER (non KOCH!). (Vega Exp. Vetensk. Iakttagelser. Bd. 3.)
 1883. *Laelaps hilaris* KRAMER (non KOCH!) ibidem.
 1904. *Liponyssus semitectus* (L. KOCH) TGDH. (Fauna arctica. 4, fasc. 1, p. 31; text. fig. 48—51.)

(Fig. 123—126).

Fundort: An *Lemmus lemmus* L.

Verbreitung: Sibirien, Novaja Semlja, Ostgrönland.

Diese Art, die im Sarekgebiete an *Lemmus lemmus* L. vorkommt, ist mit der in Grönland und Sibirien an *Lemmus obensis* BRANTS lebenden *L. semitectus* identisch. Sie wurde von mir irrtümlich zu *Liponyssus* KLTI. gestellt; das Auffinden der Männchen, die typische *Laelaps*-Männchen sind, macht es mir möglich, meinen Irrtum zu berichtigen.

Männchen.

Länge 720 μ , Breite 500 μ .

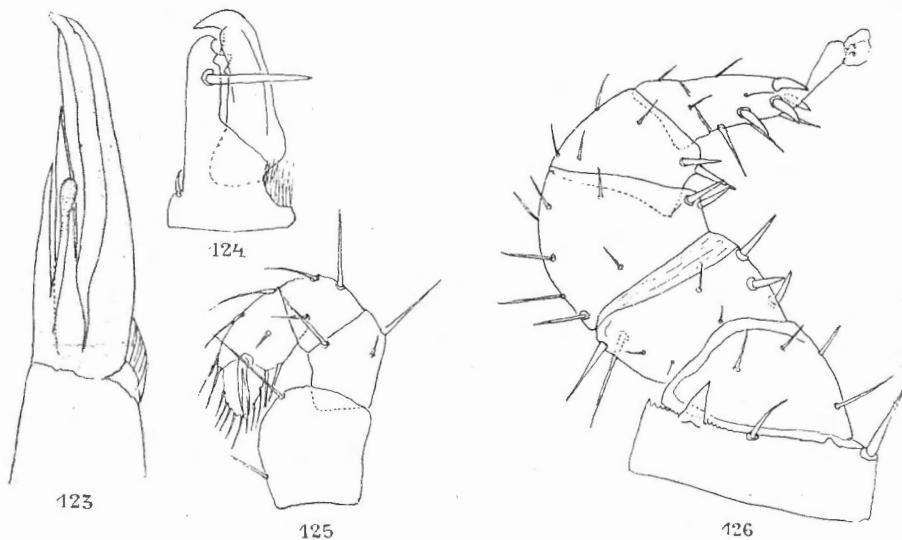
Das Männchen hat die für die Gattung typische Form; es ist daher nur nötig, auf die besonderen Merkmale hinzuweisen, durch welche es sich von den übrigen Arten unterscheidet.

Haare der Dorsalseite wie beim Weibchen angeordnet; ich verweise in dieser Beziehung auf meine frühere Abbildung [41, Textfig. 48, S. 31].

Epistom wie gewöhnlich ausserordentlich dünn und hyalin, dreieckig, mit abgerundeter Spitze [vergl. 41, Textfig. 50, S. 31].

Mandibeln (Fig. 123). Länge der oberen Lade, der unteren Lade und des Calcar mandibuli wie 36:47:65.

Obere Lade ventral nahe der Basis mit einem langen, trommelschlägelähnlichen Anhang, der zweifellos den stark umgeänderten »Pilus dentarius« darstellt und nach vorn fast bis zur Höhe der Lade vorspringt. Lade selbst schmal, flach, nach dem zugespitzten Ende allmählich verjüngt. Untere Lade ebenso geformt. Calcar mandibuli sehr gross und noch breiter als die beiden Laden zusammen, fast überall gleichbreit, an der Spitze leicht aufwärts gebogen und verschmälert. Längs der



Laelaps semitectus (L. KOCH).

Fig. 123. Mandibelschere ♂, von innen gesehen. $\times 609$. — Fig. 124. Mandibelschere ♀. $\times 609$. — Fig. 125. Palp ♂, innere Seitenansicht. $\times 435$. — Fig. 126. 2:tes Bein ♂, Vordere Seitenansicht. $\times 232$.

inneren (mittleren) Seite in der Mitte eine lange, flache, überall gleichbreite, nur an der Basis allmählich verschwindende Rinne, die vermutlich mit der der anderen Mandibel eine Röhre bildet. An der Basis der Schere ventral ein dünnes, abgerundetes Blatt an der inneren Seite des Pulvillum.

Palpen. Erstes Glied breit, mit konvexem ventralen Rande, (Fig. 125), mit zwei ventralen Haaren, von denen das vordere mehr als doppelt so lang als das hintere ist. Zweites Glied mit 4 Haaren, von denen das vordere, dorsale am längsten ist. Drittes Glied mit 6 Haaren; das hintere, dorsale ist am längsten, länger als das des zweiten Gliedes. Viertes Glied subventral und innen nahe dem distalen Ende mit zwei scharfen Borsten und mit zwei langen Dorsalhaaren, gleich denen des zweiten und dritten Gliedes. Fünftes Glied mit zahlreichen spitzen Haaren.

Hypostomhaare klein und spitz. Maxillenlappen gross, dreieckig, weich und durchscheinend. Maxillenplatten durchscheinend, fein gefranst.

Beine (Fig. 126) kurz. I und II dick, die hinteren etwas weniger dick.

Coxae von I ventral mit zwei Borsten; vordere nach vorn, hintere nach hinten gerichtet. Femur mit vier starken, ventralen Borsten; davon drei aussen hintereinander in einer Reihe angeordnet schräg nach vorn zeigend; das vierte innen befestigt, nach hinten gerichtet. Genu und Tibia ventral mit je zwei in einer Querreihe stehenden Borsten. Dorsalhaare alle fein, mit denen am ersten Beinpaar des Weibchens übereinstimmend (vergl. 41, Textfig. 51). Tarsus dorsal mit einem Büschel feiner gefiederter Härchen an der Spitze.

II (Fig. 126). Coxa an der mittleren Seite mit zwei Borsten, einer vorderen und einer hinteren, sowie vorn, wo das Glied die Coxa I berührt, mit einem grossen Dorn, der ein solider Fortsatz des distalen Randes des Gliedes und nicht eine umgewandelte Borste zu sein scheint. Trochanter von ungewöhnlicher Grösse. Femur ventral mit drei kräftigen und dorsal und distal mit zwei senkrechten, längeren und schwächeren Borsten. Genu und Tibia mit zwei kräftigen ventralen Borsten wie beim I. Beinpaar; Genu ausserdem mit drei fast senkrechten Haaren. Tarsus mit vier kräftigen Dornen, je einem an jeder Seite der Basis der Ambulakren und einem an der oberen Seite derselben; der vierte befindet sich subventral und vorn nahe der Beinmitte. Ausserdem ist eine ventrale Reihe von drei schwach zugespitzten Borsten vorhanden.

III. Coxa vorn und hinten mit je einer Borste. Femur nur mit einer kräftigen Borste. Tarsus mit vier starken Dornen wie beim zweiten Beinpaar.

IV. Femur mit zwei kräftigen Borsten. Tarsus nur mit zwei Dornen an der Spitze.

Weibchen (Fig. 124).

Länge 660 μ , Breite 470 μ .

Folgende Zusätze und Erweiterungen sind zur früheren Beschreibung erforderlich.

Dorsalseite von mir in 41, Textfig. 48 S. 31 genau wiedergegeben.

Ventralseite. Vor dem Sternalschild liegt ein queres, farbloses, vorn abgerundetes Schild, das wahrscheinlich den Jugularschildern der übrigen Gattungen entspricht. OUDEMANS nennt es Prosternalschild.

Sternalschild doppelt so breit als lang mit leicht konvexem Vorderrande und stark vorspringenden vorderen, seitlichen Ecken, rückwärts bis zur Mitte der Coxae III reichend, am Hinterrande halbkreisförmig ausgehölt, mit den gewöhnlichen drei Paar stark zugespitzten Borsten an den üblichen Stellen.

Metasternalschilder klein, oval, mit einem Paar starker und spitzer Borsten (in Textfig. 49 nicht mitgezeichnet).

Ventrigenitalschild im ventralen Teile breit und oval, am Hinterrande abgestutzt oder sogar zwischen dem hintersten Paar Borsten leicht konkav, in der hinteren Hälfte mit vier gebogenen, konzentrischen, querverlaufenden, nach dem vorletzten Paar Borsten konvergierenden Linien. Genitalteil des Schildes mit fast parallelen, leicht welligen Seiten, vom ventralen Teile beim ersten Paar Borsten durch einen kleinen Einschnitt abgesetzt.

Mandibeln (Fig. 124). Untere Lade länger und breiter als die obere, mit einem langen, spitzen, rechtwinklig umgebogenen Endzahn, im distalen Drittel mit zwei kleinen, kegelförmigen Zähnen und einem parallel damit verlaufenden dünnen, niedrigen, vorn abgerundeten Blatt. Obere Lade fast überall gleichbreit, mit einem kurzen Endzahn; dahinter ist ein anderer gleichgrosser Zahn; dann folgt ein kleiner Einschnitt, hinter dem sich der Rand zu einem niedrigen, dünnen Blatt erhebt. Pilus dentarius ausserordentlich gross, etwas länger als die Basisbreite der Chela, kräftig, cylindrisch, nur an der Spitze verjüngt. Hinteres Haar sehr klein und gebogen.

Palpen wie beim Männchen geformt.

Beine. I ist in meiner früheren Arbeit abgebildet (Textfig. 51, S. 31). II wie beim Männchen geformt, aber mit kleineren ventralen Borsten, ausgenommen am Tarsusende, wo vier kräftige Dornen wie beim Männchen sind.

Subfamilie **Dermanyssinae.**

Gatt. **LIPONYSSUS** KLTI.

17. **Liponyssus albatus** (C. L. KOCH) BERLESE.

Fundort: An *Mus rufocanus* 3 ♀, 15. VII 07.

Verbreitung: Italien, Deutschland, Niederland.

Subfamilie **Zerconinae.**

Gatt. **ZERCON** C. L. KOCH.

Bestimmungstabelle der Iappländischen Arten.

Dorsalschilder mit dicht gefiederten Haaren; hinteres Schild ohne grosse Poren

Z. ornatus BERL. S. 443.

Dorsalschilder ohne gefiederte Haare; hinteres Dorsalschild mit vier grossen Poren

Z. curiosus nov. sp. S. 440.

18. **Zercon curiosus**¹ nov. sp.

1904. *Zercon triangularis* TGDH (non C. L. KOCH!) (Fauna arctica. 4, fasc. 1, p. 40).

(Fig. 127—132.)

Fundort: N:r 3, 1 ♀. N:r 4, 1 ♀. N:r 7, 2 ♀. N:r 9, 1 ♀. N:r 14, 1 ♀. N:r 15, ♀♀. N:r 27, ♀♀. N:r 30. N:r 37. N:r 51, ♀♀.

¹ Diese Bezeichnung wurde gewählt, weil die Peritremata wie ein Fragezeichen geformt sind.

Verbreitung: Jan Mayen, Island [41].

Länge 460 μ , Breite 396 μ .

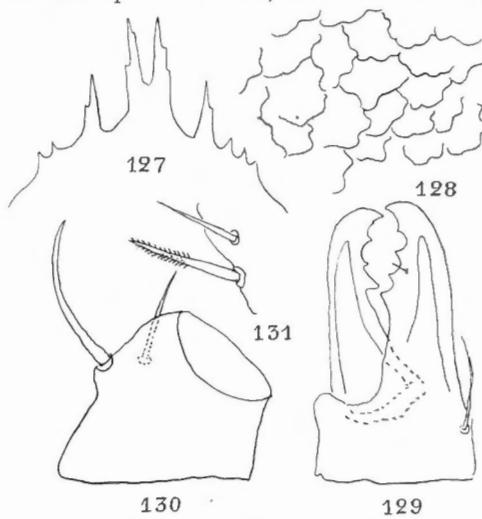
Ähnlich wie *Z. triangularis* K. geformt, aber verhältnismässig breiter, mit mehr abgerundeten hinteren Ecken.

Dorsalseite (Fig. 128). Vorderes Dorsalschild den Vorderrand des hinteren Dorsalschildes bedeckend, an der Oberfläche retikuliert oder schuppig wie bei *Z. triangularis*, aber mit unregelmässigeren und mehr welligen Leisten. Hinteres Schild mit vier grossen, nahe dem Hinterrande in einer Querreihe angeordneten Poren, wie bei *Z. triangularis*, in einiger Entfernung vom Rande mit vier Paar geraden, ziemlich stumpfen Borsten; ein Paar ein wenig vor und seitlich von den Poren und eins am Hinterrande, ziemlich weit voneinander entfernt.

Körper am Rande dünn, gesägt und mit 10 Paar scharf zugespitzten nackten Haaren versehen (Fig. 132), die nach hinten allmählich an Grösse abnehmen; erstes Paar in der Höhe der Mitte von Coxae II, letztes am Hinterende; vor jedem ragt der Rand etwas vor oder vielmehr sind sie auf kurzen, nach hinten gerichteten Wärzchen befestigt, zwischen denen der Rand einen kurzen Einschnitt besitzt. Weiter nach vorn über Trochanter I ein kleines senkrechttes Haar auf einen kleinen Warze.

Epistom (Fig. 127). Mittlerer Stachel durch einen schmalen, am Grunde abgerundeten Einschnitt tief zweiteilig, an den Seitenrändern der Spitzen mit einem oder zwei kurzen Zähnen besetzt. Seitenzähne allmählich verjüngt, die halbe Länge des mittleren Stachels erreichend. Mehr seitlich noch zwei bis drei niedrige, scharfe Zähne.

Mandibeln (Fig. 129). Untere Lade mit ziemlich breitem und kurzem scharf umgebogenem Endzahn, der am dorsalen Rande einen kleinen Zahn trägt; dann folgen drei gleichweit von einander entfernten Zähne, von denen die beiden vorderen gleichgross sind, der hintere dagegen doppelt so gross ist. Obere Lade im ganzen mit fünf niedrigen, kegelförmigen und beinahe gleichweit voneinander entfernten, durch halbkreisförmige Einschnitte getrennten Zähnen; hinterer Zahn etwas grösser. Pilus dentarius zwischen dem dritten



Zercon curiosus nov. sp., ♀.

Fig. 127. Epistom. $\times 650$. — Fig. 128. Teil der Kutikula der Oberseite. $\times 496$. — Fig. 129. Mandibulenschere. $\times 650$. — Fig. 130. 1:stes Palpenglied, innere Seitenansicht. $\times 650$. — Fig. 131. Ventralrand des 3:ten Palpengliedes. $\times 650$.

und vierten Zahn befestigt. Dorsalhaar an der üblichen Stelle. Flagellum fehlt.

Palpen (Fig. 130 u. 131). Von den beiden Haaren am ventralen Rande des ersten Gliedes das hintere weit länger, kräftig, gebogen, an der Spitze schwach gefiedert, daher scheinbar schwach keulenförmig, auf einem niedrigen, ziemlich breiten Wärzchen befestigt, nach innen gerichtet. Vorderes Haar dagegen gerade, schwach, submarginal an der äusseren Seite, gerade nach vorn gerichtet. Die übrigen Glieder zeigen nichts besonderes, ausser dass von den besonders umgeformten Borsten, die immer innen und subventral am dritten Gliede befestigt sind, die hintere längler, gerade, zugespitzt und in der distalen Hälfte gefiedert, die hintere dagegen kleiner und nackt ist. Hypostom ohne besondere Eigentümlichkeiten.

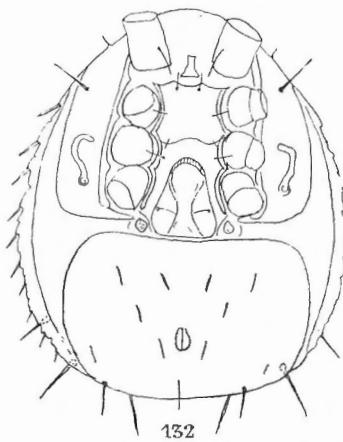
Ventralseite (Fig. 132).

Sternalschild mit konvexem, in der Mitte ausgehöhltem Vorderrande, sonst ähnlich wie bei *Z. triangularis*, mit drei Paar Haaren, von denen das vordere nahe der Mitte am Vorderrande, das mittlere in gleicher Höhe mit der Mitte von Coxae II und das hintere in den Hinterecken befestigt ist.

Metasternalschilder vorhanden, aber sehr schmal, mit den Endopodialschildern verschmolzen und wie üblich mit einem Paar Haare versehen.

Epigynialschild dreieckig, beinahe gleichseitig (Höhe zur Basisbreite = 6:5), mit fast geraden Seiten und abgerundeten Ecken, an der Spitze halb so breit als an der Basis und mit einem Paar Haare in der Höhe des Hinterrandes von Coxae IV. In der Ecke zwischen Epigynial-, Ventrianal- und Metapodialschildern ein Paar kleine, abgerundete, porentragende Inguinalschilder.

Fig. 132. Ventralansicht. $\times 112$.



und mit einem Paar Haare in der Höhe des Hinterrandes von Coxae IV. In der Ecke zwischen Epigynial-, Ventrianal- und Metapodialschildern ein Paar kleine, abgerundete, porentragende Inguinalschilder.

Ventrianal schild sehr gross, von typischer Form, mit sechs Paar Haaren und einem einzelnen Haar hinter der Afteröffnung.

Stigmen in der Höhe der Mitte von Coxae IV. Peritremata eine kurze Strecke nach vorn verlaufend, dann umbiegend, erst etwas nach aussen, dann nach innen, so einem Fragezeichen ähnelnd. Sie erinnern insofern an diejenigen von *Z. bicornis*, als die Stigmen an ihrem hinteren Ende liegen.

Peritrematalschilder mit den Metapodialschildern verschmolzen, breit, mit Ausnahme des Vorderendes überall gleichbreit, mehr als die Hälfte des Raumes zwischen den Coxae und dem Körperrande bedeckend, rückwärts etwas über die Coxae IV hinaus reichend, innen mit schmalem Ende hinter den Coxae IV ein wenig über die Mitte vorspringend, mit fast geradem

Hinterrande, der mit den Seiten nahezu rechte Winkel bildet. Nahe dem Seitenrande eine grosse, gerade Borste in der Höhe der Coxae II.

BERLESE zeichnet bei den beiden, von ihm beschriebenen Arten keine Peritrematalschilder, aber seine Figuren machen einen etwas schematischen Eindruck [1, Mesostigmata Taf. 128, 129 & 130]; es ist höchst wahrscheinlich, dass sie auch hier vorhanden sind. In diesem Falle müssen sie als charakteristische Kennzeichen mit in die Gattungsdiagnose aufgenommen werden.

Beine ohne besondere Eigentümlichkeiten.

19. **Zercon ornatus** BERL.

1904. *Zercon ornatus* BERL. (Acari nuovi. — Redia. Vol. 1, fasc. 2, 1903, p. 269.)

(Fig. 133 und 134.)

Fundort: N:r 14, 1 ♀ (mit einem grossen Ei). N:r 40, 2 ♀.

Verbreitung: Italien.

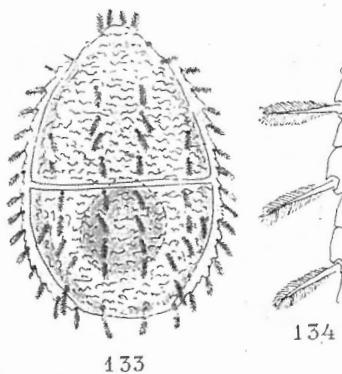
BERLESES Diagnose ist freilich ziemlich kurz, aber die darin enthaltenen Kennzeichen sind charakteristisch genug, um eine sichere Identifizierung zu erlauben.

Meine Exemplare sind etwas kleiner als die italienischen, nur 324μ lang und 240μ breit, während die italienischen 360μ lang sind.

Die beiden Dorsalschilder durch einen schmalen, vollkommen geraden, weichen Hautstreifen voneinander getrennt. Länge des vorderen zu der des hinteren Schildes wie 27 : 22.

Alle Randhaare und alle Haare der Dorsalseite dicht gefiedert, daher keulenförmig erscheinend; 14 Paar an den gesägten Seitenrändern und 9 Paar auf dem vorderen Dorsalschild, nämlich 2 an der Spitze, 1 an den Schultern und die anderen in 4 Längsreihen von 4 mittleren resp. 2 seitlichen Haaren. Hintere Dorsalschild mit 11 Paar Haaren, von denen das hintere, submarginale Paar etwas länger ist.

Ventralseite. Schilder sehr schwach entwickelt, hell gefärbt, ihre Grenzen daher schwer zu sehen, von anscheinend typischer Form. Haare klein, fein zugespitzt, nur wenig gefiedert. Das unpaare Haar hinter der Afteröffnung und ein auf den Peritrematalschildern in der Höhe des Vorderrandes von Coxae II befindliches Paar wie die Haare der Dorsalseite geformt.



Zercon ornatus BERL., ♀.

Fig. 133. Dorsalansicht $\times 120$. —

Fig. 134. Teil des Körperrandes mit gefiederten Haaren. $\times 496$.

Subfamilie **Uropodinae**.

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

1. Metasternalschilder vorhanden. Jugularschilder mit Sternalschild verwachsen *Trachytes* MICH. S. 444.
- Keine Metasternalschilder vorhanden. Jugularschilder mit Coxae I verwachsen. 2.
2. Keine Fovae pedales *Dinychus* KRAM. S. 450.
- Fovae pedales vorhanden *Uropoda* LATR. S. 456.

Gatt. **TRACHYTES** MICH.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

Dorsalseite mit einfachem hinteren Marginalschild

T. aegrota var. *inermis* nov. var. S. 444.

Hinteres Marginalschild in ein kleineres vorderes und ein grosses hinteres geteilt *T. minima* nov. sp. S. 448.

20. **T. aegrota** KOCH. var. **inermis** nov. var.

(Fig. 135—141.)

Fundort: N:r 4, ♀. N:r 14, ♀. N:r 16, ♀♀. N:r 25, ♀♀. N:r 30, ♀. N:r 32, ♀. N:r 42, ♀♀.

Verbreitung der Hauptform: wahrscheinlich ganz Europa.

Länge 630 μ , also bedeutend geringer als bei der italienischen Form, die eine Länge von 750 μ erreicht.

Dorsalseite: Schilder wie in BERLESES Fig. 1, Taf. 143 geformt, aber mit viel mehr charakteristischen Haaren. Vertexhaare doppelt so gross als die anderen, in zwei braungefärbten, dicht zusammenstehenden, sehr dickwandigen Bechern befestigt, die einen ausserordentlich feinen zentralen Porus besitzen.

Vorderes Dorsalschild an jeder Seite des hohen, mittleren, blattartigen Kieles mit 2 Längsreihen von je 4 gleichweit voneinander entfernten Haaren; vor den vorderen derselben ist ein Paar kleiner, mittlerer Haare. Hinterrand mit 2 Paar Haaren (statt eines Paares in BERLESES Figur). Mittlerer Kiel nach vorn bis zur Höhe der Mitte zwischen dem zweiten und dritten Paar Haare verlaufend.

Hinteres Dorsalschild mit einer Querreihe von 6 Haaren.

Epistom (Fig. 135) im wesentlichen wie bei *T. aegrota* geformt, aber etwas kräftiger und weniger spitz, nahe der Basis mit einem Paar kurzer Zähne und an der ventralen (inneren) Seite mit zwei Paar ähnlichen Zähnen.

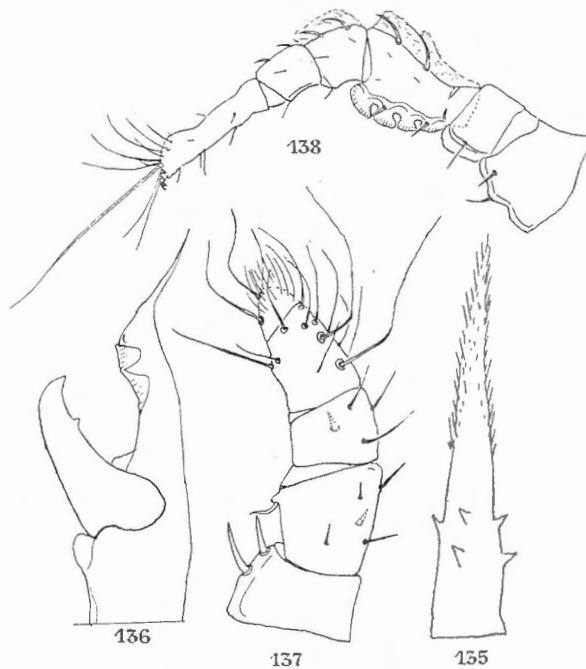
Mandibeln (Fig. 136) im ganzen wie bei *T. aegrota* geformt, nur die untere Lade stumpf und am oberen Rande mit nur einem schwachen Zahn. Obere Lade im allgemeinen von derselben Form wie bei *T. aegrota*, in einen

feinen, lanzettlichen, leicht aufwärts gekrümmten Fortsatz auslaufend, der zwei Zähne trägt, die indessen nicht aus dem ganzen dünnen ventralen Rande herausgeschnitten sind, sondern nur aus einer Seite desselben und deshalb als zwei scharfe, spitze Kiele auf einem dünnen Blatt erscheinen, zwischen denen sich gerade den beiden Zähnen der unteren Lade gegenüber zwei abgerundete Furchen befinden.

Sinnesorgan sehr klein, in einem Porus in der Höhe der ersten Furche (in Fig. 136 nicht mitgezeichnet).

Palpen (Fig. 137) von typischer Uropodinae Form. Erstes Glied höher als lang, mit zwei kräftigen, spitzen Borsten am flachen, ventralen Rande. Zweites Glied so lang als breit, ventral und distal mit einem kurzen, daumenförmigen Vorsprung und dahinter mit einer scharfen, leicht S-förmig gebogenen Borste; ausserdem dorsal mit zwei feinen Haaren, aussen mit zwei ähnlichen und innen nahe dem dorsalen Rande mit einem kurzen, kräftigen, spitzen Haar. Drittes Glied höher als lang, mit feinen, nach und nach an Länge zunehmenden Haaren und einem kurzen, spitzen Haar wie am zweiten Glied. Viertes Glied so lang als das zweite, nach der Spitze verjüngt, nahe dem vorderen und dorsalen Rande mit 6—8 schwachen, biegsamen Haaren; ausserdem mit zwei submarginalen in grossen Poren befestigten, langen, schwachen, geknieten Haaren; ventral in der Mitte auf einem sehr niedrigen Wärzchen mit zwei dicht zusammenstehenden Haaren, von denen das eine doppelt so lang als das andere ist. Fünftes Glied klein, abgerundet kegelförmig, an der Basis so breit als lang, mit zahlreichen Haaren, von denen zwei ventrale länger sind und nach vorn und oben umbiegen.

Ventralseite mit einigen sehr merkwürdigen Strukturverhältnissen, die anscheinend bislang der Aufmerksamkeit der Forscher entgangen sind; einzelne sind unzweifelhaft als Gattungsmerkmale zu verwenden.

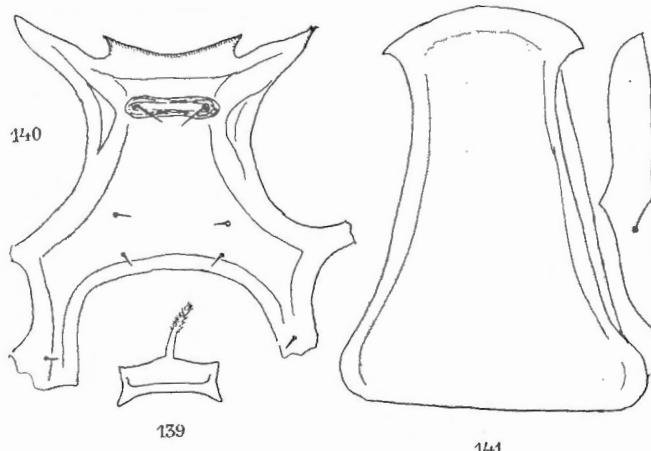


Trachytes aegrota KOCH var. *inermis* nov. var. ♀.

Fig. 135. Epistom, ein wenig schräg von unten gesehen $\times 435$. — Fig. 136. Mandibelschere $\times 609$. — Fig. 137. Palpe $\times 304$. — Fig. 138. Erstes Bein, innere Seitenansicht $\times 232$.

Tritosternum (Fig. 139).

Stamm sehr kurz und breit, rechteckig, mehr als zweimal so breit als lang, mit wenig vorspringenden vorderen, aber stark vorspringenden hinteren Ecken. Vorderrand dünn und leicht konvex. Hinterrand kielartig verdickt, konkav. Mittlerer Fortsatz einfach, rutenförmig, nicht sehr spitz, fein behaart, so lang als der Stamm breit ist.



Trachytes aegrota KOCH. var. *inermis* nov. var. ♀.

Fig. 139. Tritosternum $\times 386$. — Fig. 140. Vorderteil des Sternal-
schildes mit damit verschmolzenen Jugularschildern $\times 270$. — Fig. 141.
Epigynal- und linkes Paragnathschild $\times 270$.

Sternalschild (Fig. 140). Vorderrand in der Mitte mit einem hohen, fast senkrechten Kiel mit scharfen Ecken und konkavem ventralen Rande. Etwas weiter nach hinten ein zweiter hoher, senkrechter, schrankenähnlicher, querer Kiel mit abgerundeten Ecken und scharfem ventralen Rande. Da dieser Kiel das vordere Paar der Sternalhaare trägt und dieses sonst immer am Vorderrande des Sternalschildes oder nahe demselben steht, kann der vor dem Kiel liegende Teil augenscheinlich nur als ein stark entwickeltes Jugularschild aufgefasst werden, das mit dem Sternalschild vollkommen verschmolzen ist. Sternalschild rückwärts mit breitem, abgerundetem Hinterrande bis über die Coxae IV hinaus reichend, mit den Endopodial- und Peritrematschildern vollkommen verschmolzen, 5 Paar kleine, unscheinbare Haare tragend; Stellung des 1. Paares oben schon angegeben; 2. und 3. Paar hintereinander in der Höhe zwischen den Coxae II und III und zwar ebenso weit von der Mitte als vom Seitenrande entfernt; ein Paar am Rande in der Höhe zwischen den Coxae III und IV, und das letzte Paar in der Mitte des hinter dem Epigynalschild liegenden Teiles; dieser Teil ist wohl mit dem sonst vorkommenden Ventralschild homolog. Sternalschild mit einem grossen Loche, das

durch 3 Schilder verschlossen wird, nämlich durch das grosse Epigynialschild und die Paragynialschilder. Ersteres lang trapezoidisch, etwas vor der Mitte der Coxae III beginnend und etwas über die Coxae IV hinaus reichend, kurz vor dem geraden Hinterrande am breitesten, mit leicht konkaven Seiten, einem dünnen, konvexen Vorderrande und scharf vorspringenden, nach hinten umgebogenen vorderen Ecken.

Paragynialschilder sehr schmal, den Rändern des Loches im Sternalschild anliegend und augenscheinlich beweglich damit verbunden, zart und weich; im hinteren Drittel mit einem Paar feiner Haare versehen; Innenränder leicht konvex, etwas hinter der Mitte mit einem Vorsprung, der genau in die seitliche Ausbuchtung des Epigynialschildes passt; dadurch wird das Auffinden der Paragynialschilder ohne Zergliederung sehr erschwert.

Aus der Lage dieser Schilder und dem Vorhandensein von einem Paar Haare auf denselben scheint hervorzugehen, dass sie den Paragynial- oder Metasternalschildern der Parasitinae entsprechen, obgleich sie vom Sternalschild eingeschlossen werden.

Da sie auch bei einer zweiten, unten zu beschreibenden Art, *T. minima*, vorkommen, könnte man wohl vermuten, dass es sich um ein charakteristisches Gattungsmerkmal und zwar um ein sehr merkwürdiges handle, durch das die Gattung von allen anderen Uropodinae geschieden ist. Bei der abweichenden Gattung *Urosejus* scheint nach den von BERLESE [Fig. 2 Taf. 138 u. Fig. 3 Taf. 140] gegebenen Figuren eine Struktur vorhanden zu sein, die an die Form der Paragynialschilder von *Trachytes* erinnert; da ich indessen diese Gattung aus eigener Erfahrung nicht kenne, vermag ich nichts sicheres darüber zu sagen.

Ebenso ist die Verschmelzung des Jugular- und Sternalschildes ein zu wichtiges Kennzeichen, um in der Gattungsdiagnose vergessen zu werden. Sein Zweck scheint zu sein, das Sternalschild zu verstärken, das weniger stark chitinisiert ist als bei den übrigen Uropodinae und überdies durch das grosse, zentrale, vom Genitalschild eingenommene Loch geschwächt wird.

Beine. Alle Femora am ventralen Rande mit 3—4 fächerförmigen Blättchen, die sich von einer schmalen Basis nach der Spitze zu verbreitern, hier dünner werden und anscheinend miteinander verwachsen, so dass zwischen ihnen kleine ovale Öffnungen bleiben. Die Haare an der dorsalen Seite von Femur, Trochanter und Tibia in eine dicke, geronnene Masse eingehüllt, die den ganzen Rand bedeckt, aber leicht entfernt werden kann. Coxae I (Fig. 138) gross, mit kleinem, mittlerem, ventralem Wärzchen, das ein kleines, leicht gebogenes Haar trägt, Trochanter mit dünnem, hyalinem ventralen Blättchen und einem mittleren, senkrechten Haar. Femur ventral mit zwei Haaren auf niedrigen Wärzchen. Tarsus schmal, überall gleichbreit, nur

dorsal nahe der Spitze angeschwollen und hier mit einem Bündel von feinen, schwachen, beinahe senkrechten und etwas nach hinten gebogenen Haaren besetzt; an der Spitze über der Basis der Klauen ein feines, gerades Haar, so lang wie Tibia und Tarsus zusammengenommen, und zwei kürzere Haare. Klauen klein, ohne Carunceln.

21. **Trachytes minima** nov. sp.

(Fig. 142—148.)

Fundort: N:r 42, 2 ♀♀ mit je einem Ei.

Länge 450 μ . Breite 288 μ .

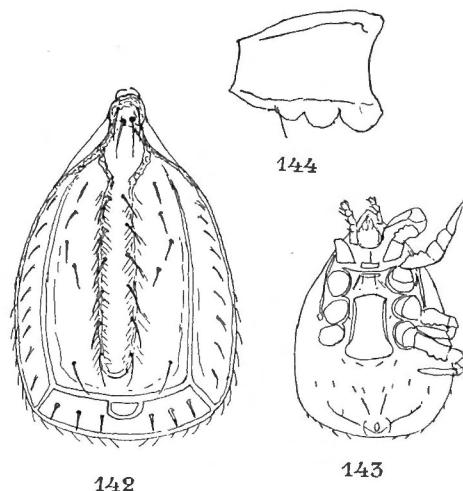
Farbe hellgelbbraun. Struktur sehr fein granuliert.

Gestalt für die Gattung typisch, dreieckig, aber mit verhältnismässig kurzerem Vorderende und schärfer abgesetzten Schultern.

Dorsalseite von fünf deutlichen Schildern bedeckt, drei randständigen und zwei mittleren. Vorderes mit den mittleren und den beiden seitlichen Randschildern in der Höhe der Schultern verwachsen. Seitliche Randschilder sich entlang den Körperseiten erstreckend, überall gleichbreit. Vorderes Mittelschild fast rechteckig mit leicht konvexen Seiten. Vorn ist es mit dem seitlichen Randschild verschmolzen und bildet hier einen an der Basis eingeschnürten, knopfähnlichen Vorsprung mit verdickten, kielartigen Rändern, die sich rückwärts bis zu den Schultern fortsetzen. Von der Basis des Vorsprungs laufen zwei Kiele nach hinten, die sich zunächst auf eine kurze Strecke einander nähern, dann aber fast bis zum Hinterrande parallel verlaufen und hier eine abgerundet-viereckiger Raum als deutliches Schild abgegrenzt.

Hinteres Randschild so schmal als die seitlichen, von ihnen durch einen schmalen, schrägen, schwachen Hautstreifen an den hinteren seitlichen Ecken getrennt. In der Mitte des Vorderrandes ein abgerundet-viereckiger Raum als deutliches Schild abgegrenzt.

Haare. Vorderende mit drei Paar Haaren; vorderes kurz und gebogen, die übrigen beiden lang, sehr fein und gerade; hinteres in einem grossen becherförmigen Porus befestigt. Sechs Paar hyaline, schwache Haare ent-



142

143

Trachytes minima nov. sp. ♀.

Fig. 142. Dorsalansicht $\times 120$. — Fig. 143. Ventralansicht $\times 45$. — Fig. 144. Femur I. $\times 324$.

lang der Innenseite der mittleren Kiele; 4 Paar mehr seitlich in der Vorderhälfte des vorderen Dorsalschildes; 1 etwas längeres Paar in den hinteren, seitlichen Ecken desselben. Hinteres Randschild mit 3 Paar kräftigen, hyalinen, spitzen Borsten und ungefähr 6 Paar feinen Randhaaren. Seitliches Randschild mit 8—10 Haaren an der oberen Seite und ungefähr 6 Paar Randhaaren in der hinteren Hälfte.

Ventralseite (Fig. 143).

Tritosternum (Fig. 145) fast so wie bei *T. aegrota* var. *inermis*. Stamm sehr breit und schmal, mit ventral ausgehöhltem Vorderrande. Fortsatz kurz, cylindrisch, an der Spitze mit einem Büschel feiner Haare.

Jugularschilder wie bei *T. aegrota*, aber mit zwei geraden, von der Mitte der Coxae III bis zu den Enden der Jugulkiele verlaufenden Kielen.

Bauchschild sehr zart, nicht wie bei *T. aegrota* und *T. infirma* in Seiten- und Analplatten geteilt, aber den ganzen Bauch bis hinter die Coxae IV bedeckend.

Genitalschild wie bei *T. aegrota*, aber an der Basis verhältnismässig schmäler, mit grösseren, mehr vorspringenden hinteren Ecken.

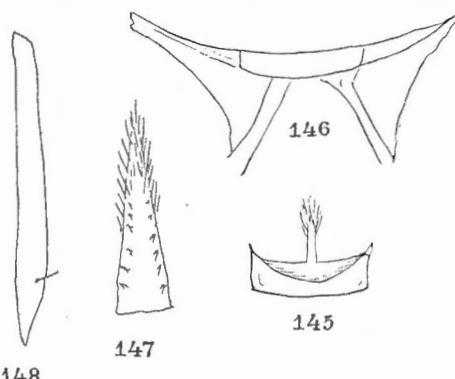
Paragynialschilder (Fig. 148) wie bei *T. aegrota* var. *inermis*, aber fast überall gleichbreit, vorn plötzlich, hinten allmäthlich verschmäler und mit einem submarginalen, weit hinten befestigten kleinen Haar.

Epistom (Fig. 147) von typischer Form, mit 2 submarginalen Reihen feiner Zähne.

Mandibeln. Obere Lade zugespitzt, wie bei *T. aegrota* und *T. aegrota* var. *inermis*. Die Bezahlung der Schere habe ich leider nicht erkennen können.

Palpen. Zweites und drittes Glied wie bei *T. aegrota* var. *inermis*. Endglied dorsal mit 3 langen, gebogenen Haaren und einer kräftigen, zugespitzten, gerade nach vorn gerichteten Borste.

Beine. Alle Femora am ventralen Rande mit 3 kleinen, abgerundeten, distal an Grösse zunehmenden Blättchen (Fig. 144).



Trachytes minima nov. sp. ♀.

Fig. 145. Tritosternum, von unten gesehen

× 650. — Fig. 146. Vorderteil des Sternalschildes (= Jugularschild), von innen gesehen × 650.

— Fig. 147. Spitze des Epistoms, von unten gesehen × 650. — Fig. 148. Rechtes Paragynial-

schild, von unten gesehen × 650.

Gatt. **DINYCHUS** KRAM.22. **Dinychus tetraphyllus** BERL.

1903. *Dinychus tetraphyllus* BERL. (Acari nuovi. — Redia. Vol. I, fasc. 2, p. 247.)

(Fig. 149—165.)

Fundort (auch der *f. crassa*): Nr: 3, 2 ♂, 6 ♀, 5 Nymphen; Nr: 5, 8 ♂, 2 ♀; Nr: 32, ♀♂; Nr: 45, 4 ♂, 3 ♀; Nr: 51, 52, ♂♀.

Verbreitung: Italien.

Vorliegende Art hat zwei so charakteristische Merkmale, nämlich 4 dorsal in einer Querlinie nahe dem Hinterende des Abdomens stehende längere Haare, sowie die dicken, lanzettlichen Haare am Hinterrande desselben, dass trotz der von BERLESE gegebenen kurzen Diagnose meine Identifizierung der lappländischen Formen zweifellos richtig ist.

Nymphe (Fig. 149).

Länge 612 μ . Breite 400 μ .

Farbe gelb. Struktur wie bei der adulten Form, nämlich mit tiefen Poren. Dorsalseite mit feinen und spitzen Haaren.

Ventralseite (Fig. 149).

Sternalschild lang und schmal, nach hinten allmählich verschmäler, nach der abgestutzten Spitze zu mit welligen Rändern, rückwärts bis zur Höhe des Hinterrandes von Coxae IV reichend, mit 5 Paar Haaren. Anal schild gross, birnförmig, hinten zugespitzt, vorn breit abgerundet, die beiden hinteren Drittel des Raumes hinter den Coxae IV deckend.

Metapodialschilder vorhanden, gross, dreieckig, nach hinten bis über den Vorderrand des Anal schildes hervorragend, mit leicht konkavem mittleren und konvexem seitlichen Rande, vorn mit abgerundeter Ecke bis zur Höhe des Vorderrandes der Coxae IV reichend.

Coxae II und III von schmalen Pedalschildern umgeben.

Stigmen mit der Vorderseite der Coxae III in gleicher Höhe liegend. Peritremata mit kurzem Zweig hinter den Stigmen, nach vorn bis zur Höhe der Vorderseite von Coxae II verlaufend, dann nach aussen und hierauf nach innen in einer schmalen Öse umbiegend.

Peritrematalschilder an der äusseren Seite der Peritremata liegend, mit dem Dorsalschild verschmolzen.

Männchen.

Länge 690 μ , Breite 495 μ .

Farbe dunkel kastanienbraun. Gestalt oval, vorn mehr zugespitzt als hinten.

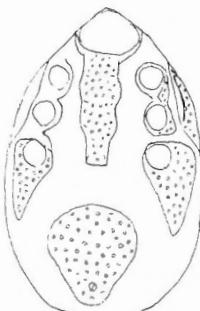


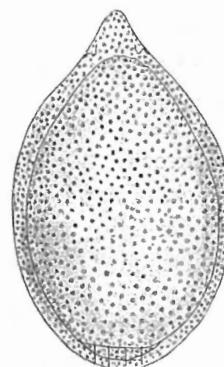
Fig. 149. Deutonymphe, Ventralansicht $\times 56$.

Dinychus tetraphyllus BERL.

Dorsalschild vollkommen mit dem Randschild verschmolzen. Verwachsungslinie als dicker innerer Kiel sichtbar. Nähte in der Seitenansicht deutlich erkennbar, nahe dem Hinterende mit einem niedrigen, queren Kiel und dahinter an der Oberfläche leicht ausgehöhl, mit zerstreuten kleinen und spitzen Haaren; auf dem queren Kiel mit 4 grossen, stumpfen Haaren, entlang dem Rande des Dorsal- und des Randschildes eine Reihe feiner Haare. Hinterrand des Schildes in der Mitte dünn; unmittelbar darunter mit einem abgesonderten, queren, kurzen Kiel mit 4 dicken, lanzettlichen, zottigen, nach unten gebogenen Haaren, seitlich von zwei schwächeren Haaren begrenzt; alle Haare in grossen, becherförmigen Poren befestigt (Fig. 150).

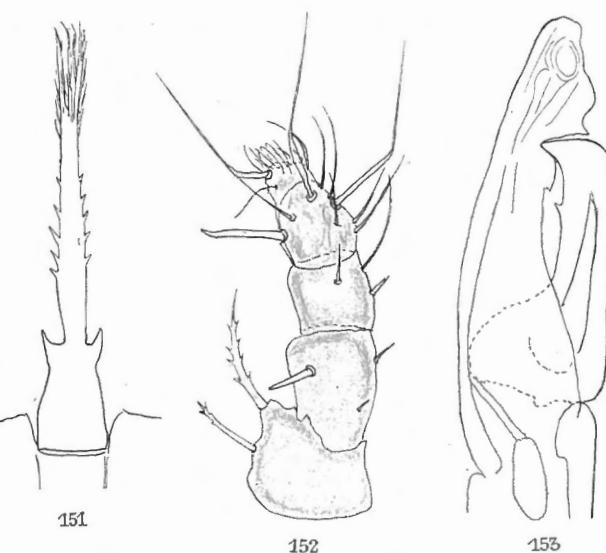
Epistom (Fig. 151) lang und schmal, mit einem schmalen, mittleren, zwischen den dorsal weit ausgedehnten Grundgliedern der Palpen liegenden Teil beweglich verbunden, im basalen Drittel doppelt so breit als im übrigen Teile, nach vorn etwas verschmäler, mit 2 scharfen Zähnen endigend, zwischen denen der lange, mittlere Stachel hervorragt. Mittlerer Stachel mit 5—6 Paar kleinen Zähnen, in ein Haarbüschel auslaufend.

Mandibeln (Fig. 153). Untere Lade mit sehr breiter, rechtwinklig abgesetzter Basis, sonst aber gerade, überall gleichbreit, an der Spitze rechtwinklig umgebogen, mit kegelförmigem, spitzem Endzahn, am dorsalen Rande etwas vor der Mitte mit einem kleinen Zahn. Obere Lade über die untere mit einem dünnen, senkrechten, dreieckigen Blatt hervorragend; dieses halb so lang als der Rest der Lade, an der Spitze abgerundet, mit welligem ventralen Rande, gegenüber dem niedrigen Endzahn mit einem tiefen Einschneide, weiter rückwärts mit einem kleinen, nach hinten gerichteten Zahn,



150

Fig. 150. *Dinychus tetraphyllus* BERL. Dorsalansicht $\times 56$.



Dinychus tetraphyllus BERL. ♂.

Fig. 151. Epistom $\times 412$. — Fig. 152. Palpe, innere Seitenansicht $\times 270$. — Fig. 153. Mandibelschere $\times 540$.

nahe der Spitze mit einer ovalen Area (dem umgewandelten Pilus dentarius entsprechend?).

Palpen (Fig. 152). Erstes Glied höher als lang, mit dem vorderen, ventralen Rande stark vorspringend; von den beiden ventralen Borsten die vordere doppelt breiter und länger, gekämmt, scharf zugespitzt und nach vorn gerichtet, die hintere dagegen fast gerade und an der Spitze dreiteilig. Zweites Glied subventral und aussen mit einer kräftigen, ziemlich stumpfen, senkrechten Borste. Drittes Glied dorsal und distal mit einem langen, feinen Haar. Viertes Glied proximal etwas zwiebelförmig, vorn verjüngt, ventral in der Mitte mit einer langen senkrechten Borste, dorsal mit zwei charakteristischen Tasthaaren, die hinter der Mitte knieförmig nach vorn umgebogen sind, um dann parallel zu verlaufen¹; außerdem sind noch 5—6 zarte, ziemlich lange Haare vorhanden. Fünftes Glied sehr kurz, an der Spitze abgerundet, ventral nahe der Spitze mit einem ähnlichen Tasthaar wie am 4. Glied.

Hypostom (Fig. 154). Maxillenlappen von gewöhnlicher Form. Maxillenplatten sehr schmal, im distalen Drittel in zwei schmale, fein gefranste Streifen geteilt. Hypostomhaare in einer Längsreihe hintereinander; vorderes eine nackte, kräftige, überall gleichbreite Borste, die übrigen vom verhältnismässig breiten, basalen Drittel nach dem fein zugespitzten Ende verjüngt, gekämmt, rückwärts allmählich kleiner werdend.

Ventralseite (Fig. 156).

Tritosternum (Fig. 159). Stamm zungenförmig, nach dem distalen Drittel verbreitert, mit stark verdickten Rändern; Fortsatz nur wenig länger als der Stamm, schmal cylindrisch, in der distalen Hälfte in drei fein gefranste Streifen geteilt.

Sternal-, Ventral-, Metapodial-, Anal- und Peritrematalschilder zu einem einzigen grossen Schild von derselben Struktur wie das Dorsalschild verschmolzen. Vor den Coxae II in der Seitenansicht ein feiner, weicher Hautstreifen beginnend, rückwärts entlang den Körperseiten bis zur Höhe der mittleren Entfernung der Coxae IV und dem Hinterrande des Körpers verlaufend, dann nach der Ventralseite umbiegend, eine kurze Strecke nach der Mittellinie verlaufend und schliesslich verschwindend. Dieser Streifen bildet



Dinychus tetraphyllus BERL.

Fig. 154. Linke Hälfte des Hypostoms ♂, Ventralsicht $\times 304$. —

Fig. 155. Dasselbe ♀ $\times 304$.

streifen beginnend, rückwärts entlang den Körperseiten bis zur Höhe der mittleren Entfernung der Coxae IV und dem Hinterrande des Körpers verlaufend, dann nach der Ventralseite umbiegend, eine kurze Strecke nach der Mittellinie verlaufend und schliesslich verschwindend. Dieser Streifen bildet

¹ In dem der Zeichnung zur Grunde liegenden Präparate sind die Haare nach unten abgeflacht und können daher von ihrer wirklichen Richtung keine genaue Vorstellung geben.

in seiner vorderen Hälfte die Grenze zwischen Peritrematal- und Ventrianalschild, in seiner hinteren die zwischen Metapodial- und Ventrianalschild. Diese anscheinend paradoxe Behauptung soll bei der Beschreibung der grösseren adulten Formen näher erörtert werden.

Genitalöffnung oval, in der Höhe zwischen den Coxae III und IV.

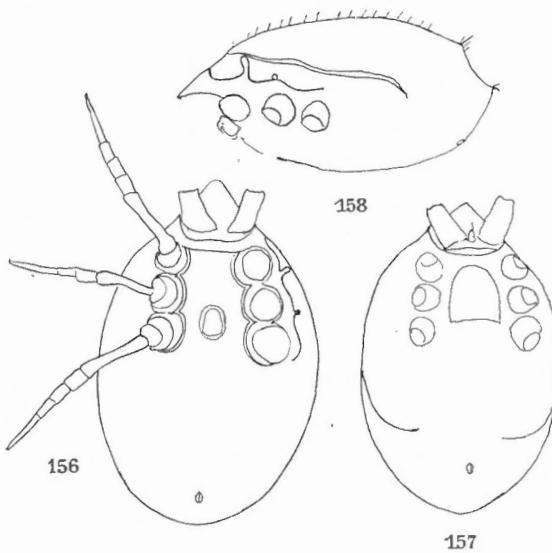
Sternaler Teil mit 5 Paar kleinen Haaren. Anordnung folgendermassen: 1. Paar nahe dem Vorderrande; 2. und 3. Paar ziemlich dicht an der Mittellinie vor resp. hinter einer zwischen den Coxae II und III gezogenen Linie; 4. Paar zwischen den Coxae III und IV nahe der Mitte; 5. Paar nahe dem Hinterrande der Genitalöffnung.

Stigmen in der Höhe zwischen den Coxae III und IV. Ein Zweig der Peritremata von den Stigmen bis zur Höhe der hinteren Seite von Coxae IV gerade nach hinten verlaufend; der vordere Zweig bis nahe der Mitte der Aussenseite von Coxae II gerade nach vorn reichend, hier nach aussen und vorn eine schmale, schräge Windung beschreibend, dann entlang der Aussenseite von Coxae II verlaufend, hierauf nach der Dorsalseite umbiegend und mit einer S-förmigen Biegung endigend.

Afteröffnung sehr klein, weit nach hinten gelegen.

Alle Beine sehr zart, nur Coxae und Trochanter von II—IV gross, zusammen eine Halbkugel bildend.

I (Fig 162). Coxa abgeflacht, auf dem dünnen mittleren Rande submarginal mit zwei Borsten; hintere in der Mitte befestigt, gross, leicht gebogen, vordere dagegen klein, unscheinbar. Unter der hinteren, mittleren Ecke des Beines und leicht nach innen vorspringend, ist an der Aussenseite ein kleines Blatt befestigt, von dem ein schmaler, hantelförmiger, rückwärts gerichteter Vorsprung mit dünnem mittleren Rande ausgeht. Diese Strukturverhältnisse entsprechen meiner Ansicht nach den Platten, die ich bei den Nymphen von *Uropoda plana* TGDH und *Urodinychus testudo* TGDH gefunden habe [44, S. 140], und die ich als stark umgewandelte Jugularschilder deutete; sie haben den Zweck, zu-



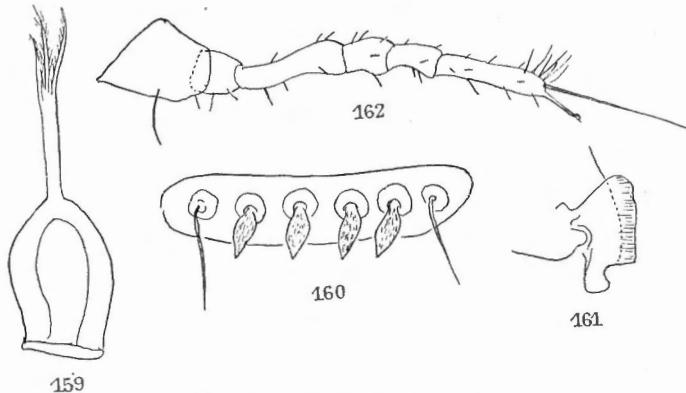
Dinychus tetraphyllus BERL.

Fig. 156. ♂. Ventralansicht $\times 112$. — Fig. 157. ♀. Ventralansicht $\times 112$. — Fig. 158. ♂. Seitenansicht $\times 112$.

sammen mit der Coxa und dem Trochanter des ersten Beinpaares einen vollkommenen Verschluss herzustellen und so das Rostrum zu schützen.

Bei *Dinychus* sind sie indessen nicht in dem Masse entwickelt wie bei den oben genannten Formen.

Femur von I leicht keulenförmig, genau so lang als der im grössten Teil seiner Länge cylindrische Tarsus. Klauen klein, an einem sehr zarten Stiele



Dinychus tetraphyllus BERL. ♂.

Fig. 159. Tritosternum $\times 465$. — Fig 160. Hinterrandplatte mit blattförmigen Härchen $\times 465$. — Fig. 161. Jugularschild, unter dem Medianrand der Coxa I befestigt, von innen gesehen $\times 465$. — Fig. 162. 1:stes Bein $\times 465$.

befestigt; dieser $\frac{1}{4}$ so lang als das ganze Tarsalglied, an der Basis dorsal mit einem langen, geraden Tasthaar von der Länge des Tarsus (incl. Stiel). An der Spitze des Gliedes dorsal ein Bündel von 8—10 fast senkrechten Tasthaaren.

Weibchen.

Länge 720 μ . Breite 520 μ .

Farbe, Struktur, Gestalt und Dorsalseite genau wie beim Männchen.

Epistom, Mandibeln und Palpen auch genau so beschaffen wie beim Männchen. Hypostom (Fig. 155) aber etwas abweichend. Maxillenlappen an der Basis etwas breiter, kürzer und spitzer. Von den 4 Hypostomhaaren das vordere etwas weiter nach vorn als beim Männchen, das Haar an der Basis der Maxillenplatten von derselben Form wie die übrigen, also gekämmt und fein zugespitzt; es ragt etwas über die Spitzen der Maxillenplatten hervor.

Diese Unterschiede in der Beschaffenheit des Hypostoms sind trotz ihrer Geringfügigkeit von grossem Interesse. Nach der herrschenden Ansicht

findet sich bei den Uropodinae mit Ausnahme der Gestalt der Ventralschilder kein sexueller Dimorphismus. So schreibt BERLESE (I. Mesostigmata, S. 86): »Neque sexuale dimorphismum est manifestum, quod excepta scutulorum ventralium dispositione, nec non scutuli genitalis magnitudine et fabrica, ceterum, pedes, rostrum, chelae, magnitudo, in utroque sexu similia.»

Ob bei *Dinychus* die abweichende Form und Stellung des vorderen Paares der Hypostomhaare in irgend einer Beziehung zur Begattung steht, ist vorläufig nicht zu entscheiden, da bislang keine Beobachtungen über die Art der Begattung bei den Uropodinae vorliegen.

Ventralseite (Fig. 157).

Tritosternum wie beim Männchen.

Grenzlinie zwischen den Metapodialschildern und dem Ventrianalschild deutlicher als beim Männchen.

Genitalschild huförmig, vorn deutlich abgerundet, von der Mitte der Coxae III bis etwas über eine zwischen den Coxae III und IV gezogene Querlinie reichend.

23. *Dinychus tetraphyllus* BERL. *forma crassa*.

(Fig. 163—165.)

Neben den oben beschriebenen adulten Formen finden sich auch adulte Männchen und Weibchen, die in allen Einzelheiten vollständig mit ihnen übereinstimmen und zwar hinsichtlich der Beschaffenheit der Mundteile, dem Vorhandensein und der Form der charakteristischen Haare und Borsten des Dorsalschildes und der Bildung der Peritremata. Sie unterscheiden sich aber davon durch die allgemeine Gestalt, da sie viel breiter sind, durch die abweichende Form des Genitalschildes und die vollständige Trennung der Metapodialschilder von dem Ventrianalschild.

Trotz dieser Unterschiede scheint es mir mit Rücksicht auf die vollständige Übereinstimmung der übrigen Merkmale nicht unmöglich, dass es sich nur um eine Art Dimorphismus handelt.

Männchen (Fig. 165).

Länge 765 μ . Breite 595 μ .

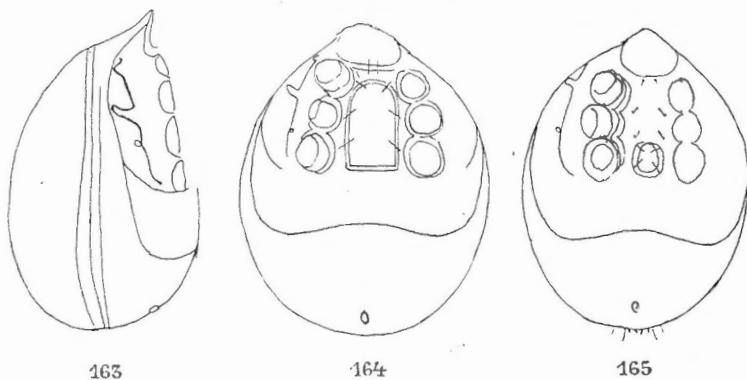
Farbe viel heller als bei der anderen Form. Schilder nicht so dicht halbdurchlöchert. Höhe von der Ventralseite zur Dorsalseite beträchtlich grösser. Die bei der kleineren Form beschriebene quere, eingedrückte Area fehlend; (Vergl. Fig. 158 und 163) die 4 langen Haaren und die 4 kräftigen, gefiederten Borsten dagegen vorhanden, genau so geformt wie bei der kleineren Form.

Epistom, Mandibeln, Palpen und Hypostom genau so wie bei den kleinen Männchen.

Ventraleite (Fig. 165).

Genitalschild weiter nach hinten zwischen den Coxae IV gelegen, an- scheinend von einem schmalen Perigenitalschild umgeben, das 2 Paar Haare trägt.

Metapodialschilder in der Mittellinie vollständig miteinander verschmolzen; ebenso auch mit den Peritrematalschildern, wie durch eine Linie angedeutet wird, die vom Seitenrande in der Höhe der Coxae III in einem regelmässigen Bogen nach hinten und schräg nach innen bis zur hinteren Seite von Coxae IV verläuft, ohne diese indessen zu erreichen. Die verschmolzenen Metapodialschilder sind in der Mitte leicht konkav und bedecken etwas mehr als das vordere Drittel des Raumes zwischen den Coxae IV und dem Hin-



Dinychus tetraphyllus Berl. *forma crassa*.

Fig. 163. ♀. Seitenansicht $\times 112$. — Fig. 164. ♀. Ventralansicht $\times 112$.
Fig. 165. ♂. Ventralansicht $\times 112$.

terrande. In dieser Beziehung, nämlich in der Verschmelzung der Metapodialschilder, stimmt vorliegende Art mit der Gattung *Uroplitella* BERL. überein.

Weibchen (Fig. 163, 164).

Länge 765 μ . Breite 630 μ .

Mit Ausnahme der Form des Hypostoms, des Sternal- und des Genitalschildes vollständig mit dem Männchen übereinstimmend.

Genitalschild sehr gross, doppelt so lang als breit, im grössten Teil seiner Länge überall gleichbreit, an der Spitze breit abgerundet, etwas vor dem Hinterrande von Coxae IV beginnend und nach vorn bis zur Mitte von Coxae II reichend.

Gatt. UROPODA LATR.

24. *Uropoda foraminifera* nov. sp.

(Fig. 166—176.)

Fundort: N:r 4, 11 ♀♀, 8 Nymphen. N:r 14, ♀♀. N:r 51, ♀♀.

Nach der von BERLESE [I. Mesostigmata] 1892 gegebenen Einteilung der Gattung *Uropoda* muss vorliegende Art zum Manipulus VII gezogen werden, charakterisiert wie folgt: »Uropodae scuto postico dorsali, a scutulo medio seiuncto.» BERLESE stellt dazu die beiden Arten *U. obscura* (K.) BERL. und *U. tecta* KRAM. Später, im Jahre 1903, hat er indessen diesen Standpunkt aufgegeben und beide Arten zur Gattung *Uropoda* sensu stricto gezogen; ebenso auch die früher zum Manipulus IX gestellten Arten *U. Krameri* G. CAN. und *U. brasiliensis* BERL., die nur ein Dorsalschild besitzen.

Die Gattung *Uropoda* LATR. charakterisiert BERLESE [3, S. 249] folgendermassen: »Metapodiis a scuto ventrali distinctis; scuto anali cum ventrali confuso; scuto dorsali integro, anterius usque ad apicem continuo; nymphae omeomorphae pedunculatae. Typus *Uropoda vegetans* Auct. (*U. obscura* Koch).»

Mir scheint die frühere Anordnung besser zu sein, weil der Teil der Diagnose von *Uropoda* »scuto dorsali integro» auf den Typus der Gattung, *U. vegetans*, nicht passt, da hier 2 Dorsalschilder vorhanden sind.

Dieses Merkmal, das Vorhandensein von 2 Dorsalschildern, einem vorderen und einem hinteren, neben dem Randschilde, scheint mir ein entschiedenes Gattungs- oder wenigstens Untergattungsmerkmal zu sein.

Da LATREILLE die Gattung *Uropoda* wahrscheinlich auf *U. vegetans* (= *obscura*) gegründet hat, so können dazu nur die Arten mit 2 Dorsalschildern gezogen werden, nämlich *U. vegetans*, *U. tecta*, *U. obnoxia* REUT. und vorliegende Art; die übrigen von BERLESE dazu gestellten Arten müssen dagegen in eine neue Gattung oder Untergattung gebracht werden.

Deutonymphe.

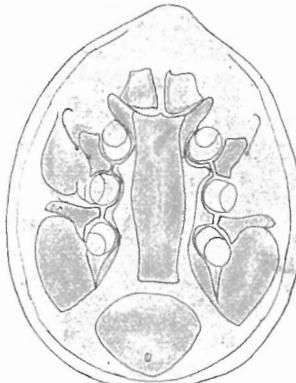
Länge 558 μ . Breite 450 μ .

Ventralseite (Fig. 166).

Sternalschild lang, in der Mitte und an den Enden etwas verbreitert, rückwärts mit abgestutztem Hinterende bis über die Coxae IV hinaus reichend.

Ventrianalschild gross, abgerundet dreieckig, etwas breiter als lang (Breite : Länge = 22 : 17).

Endopodialschilder vom Sternalschild durch einen ziemlich breiten Hautstreifen getrennt, schmal, miteinander und mit den Metapodialschildern verschmolzen, mit stumpfen Enden bis zur Mitte zwischen den Coxae reichend und hier mit den entsprechenden Fortsätzen der Parapodialschilder zusammenstossend.



166

Fig. 166. *Uropoda foraminifera* nov. sp. Deutonymphe. Ventralansicht x 72.

Metapodialschilder gross, herzförmig, rückwärts fast bis zur Höhe der Mitte der Ventrianalschilder reichend, am Hinterende stumpf zugespitzt, an den Seitenrändern konvex.

Von dem Teil des Vorderrandes, der die hintere Seite von Coxae IV begrenzt, zieht sich entlang einer schräg nach hinten und aussen verlaufenden Linie eine dünne, wagerechte, lange Hautfalte von dreieckigem Umriss.

Metapodialschilder sich nach vorn bis zur Höhe der Vorderseite der Coxae IV erstreckend und hier den Metapleuralkiel auf dem grössten Teil seiner Länge berührend.

Metapleuralkiel vollkommen quer verlaufend, schmal oval, aussen abgerundet, entlang der vorderen Hälfte der äusseren Seite der Coxae IV mit kurzem, innerem, hinterem Fortsatz.

Mesopleuralkiele breiter und kürzer, schräg nach vorn und aussen bis zur Höhe der Mitte der Coxae II verlaufend.

Parapodialschilder an der Aussenseite der Coxae III und der Mesopleuralkiele liegend, nach den Seiten so weit wie die Metapodialschilder reichend.

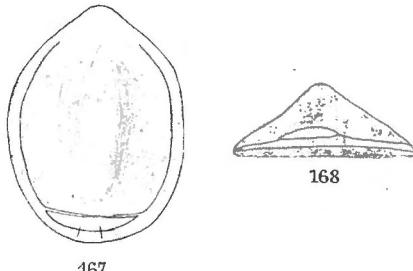


Fig. 167. Dorsalsicht. — Fig. 168.
Von hinten gesehen.

Propleuralkiele an der Spitze abgerundet, nur wenig vor die hinteren, seitlichen Ecken der Coxae I vorspringend.

Stigmen nahe den vorderen, äusseren Ecken der Mesopleuralkiele. Peritremata schräg nach vorn und aussen bis in die Nähe des Randes der Parapodialschilder verlaufend und dann nach innen umbiegend.

Weibchen.

Länge 648 μ . Breite 540 μ .

Struktur glänzend.

Gestalt im Umriss ähnlich wie bei *Uropoda tecta*, nur die Schultern etwas deutlicher begrenzt.

Dorsalseite (Fig. 167) mit hohem Längskiele $\frac{1}{3}$ so hoch als die Breite des Tierchens, nach den Seiten abschüssig mit konkaver Oberfläche (Fig. 168). Vorderes, mittleres Schild nur vor den Schultern mit dem schmalen Randschilde verschmolzen.

Hinteres Dorsalschild sehr schmal, sowohl von dem vorderen, als auch von dem Randschilde deutlich begrenzt.

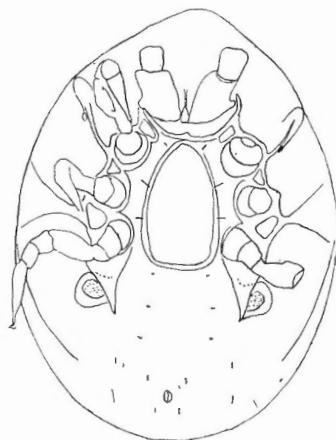
Randschild mit einer Reihe von ungefähr 16 Paar sehr feinen Haaren; eine ähnliche Reihe am Rande des vorderen Dorsalschildes; letzteres ausser-

dem mit zerstreuten Haaren und Gruppen von 3—4 tiefen Poren. Hinteres Dorsalschild hinten in der Mitte mit einem Paar grösserer Haare.

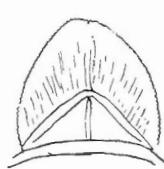
Epistom von gewöhnlicher Form, lang und schmal, mit gezähntem Rande, an der Spitze in ein Büschel feiner Zipfel geteilt.

Mandibeln (Fig. 171). Distale Hälfte der unteren Lade schmal, gerade, überall gleichbreit; Endzahn rechtwinklig umgebogen; dahinter ein kleiner Zahn. Obere Lade als dünnes, senkrechtes, dreieckiges Blatt über die untere Lade vorspringend, mit einem tiefen abgerundeten Einschnitt gegenüber dem Endzahn der unteren Lade, so dass bei geschlossenen Laden der vor der unteren Lade befindliche ventrale Rand der oberen Lade mit dem ventralen Rand der unteren eine gerade Linie bildet. Hinter dem Einschnitt stehen 2 kleine Zähne dicht nebeneinander.

Palpen (Fig. 172). Erstes Glied an der stark vorspringenden, vorderen, ventralen Ecke mit zwei kräftigen Borsten; hintere einfach, kegelförmig, vor-



169



170



171

Uropoda foraminifera nov. sp. ♀.

Fig. 169. Ventralansicht. — Fig. 170. Tectum, von unten gesehen $\times 150$. —
Fig. 171. Mandibelschere $\times 812$.

dere an der Spitze zweiteilig. Zweites Glied innen und subventral mit einer kräftigen Borste. Drittes Glied in der Mitte innen und distal mit einer ähnlichen Borste. Viertes Glied mit 3 der gewöhnlichen langen, geknieten Tasthaare und 4—5 kleineren Haaren.

Hypostom (Fig. 173). Von den 4 Hypostomhaaren nur die beiden hinteren gekämmt; vorderes weit nach vorn in der Höhe der Innenseite der Basis der Maxillenlappen, die 3 anderen in der hinteren Hälfte in einer Längsreihe; 2. und 3. dichter beieinander als das 3. und 4.; 2. nur halb so lang als die beiden anderen.

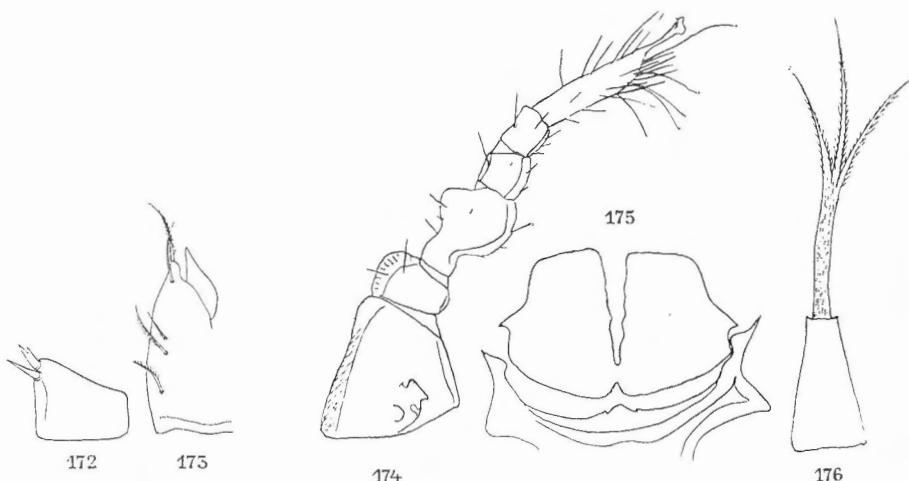
Maxillenlappen mit sehr breiter Basis von fast $\frac{2}{3}$ ihrer Länge, am Aussen-

rande konvex. Maxillenplatten schmal, im distalen Drittel in 2 schmale, gefranste Zipfel geteilt.

Ventralseite (Fig. 167). Sternal-, Ventral-, Anal-, Metapodial-, Endopodial- und Parapodialschilder verschmolzen. Von den Seiten und zwar von der Höhe der Vorderseiten der Coxae IV verläuft eine Linie in regelmässigem Bogen nach hinten und leicht nach innen bis dicht vor die Afteröffnung. Ein Vergleich mit der Deutonymphe (Fig. 166) ergibt, dass diese Linie den äusseren Rand der Metapodialschilder darstellt, der also mit dem ventrianalnen Teil des Schildes nicht ganz verschmolzen ist.

Die Verwachsung des Ventralschildes ist daher nicht so vollständig wie bei *U. tecta*, wo eine derartige Linie nicht vorhanden ist.

Wie bei der Deutonymphe befindet sich auch hier hinter den Coxae IV eine dünne, wagerechte Falte, die nur entlang einer von der inneren, hinte-



Uropoda foraminifera nov. sp. ♀.

Fig. 172. Erstes Palpenglid $\times 270$. — Fig. 173. Hypostom. Seitenansicht $\times 270$. — Fig. 174. 1:stes Bein, Dorsalansicht $\times 206$. — Fig. 175. Coxalglieder des 1:sten Beinpaars und Vorder-
rand des Sternalschildes, von unten gesehen $\times 206$. — Fig. 176. Tritosternum $\times 412$.

ren Seite der Coxae IV nach hinten und schräg nach aussen verlaufenden Linie befestigt ist.

Ein Vergleich mit den entsprechenden Verhältnissen der Deutonymphe zeigt deutlich, dass diese Falten nur besondere Strukturen der Metapodialschilder darstellen.

BERLESE ist daher im Irrtum, wenn er sie als gleichwertig mit den Metapodialschildern betrachtet, wie es von ihm in Bezug auf *U. tecta* (I. S. 157) geschieht: »Metapodium in dentem robustum posterius desinens.»

An der äusseren Seite dieser Falten und zum Teil von ihnen bedeckt, ist

ein Paar grosser, mit feinen Poren versehener Höhlungen, die von einem verdickten Chitinring umgeben sind.

Diese Verhältnisse haben mit denen bei *U. tecta* grosse Ähnlichkeit.

Genitalplatte sehr gross, etwas hinter den Coxae IV beginnend, bis zur Höhe der Vorderseite von Coxae II reichend, in den beiden hinteren Dritteln fast überall gleichbreit und nach dem stumpf zugespitzten Ende allmählich verschmälert. Verhältnis der Breite zur Länge wie 7:12.

Tritosternum (Fig. 176). Stamm kegelförmig, doppelt so lang als an der Basis breit. Fortsatz fein behaart, in der distalen Hälfte in drei sehr schmale, spitze und fein gefranste Spitzen geteilt.

Beine (Fig. 174 u. 175).

I: Coxae in der Mittellinie an der Basis miteinander verschmolzen; im übrigen abgeflacht und nach vorn allmählich verjüngt, am mittleren Rande dünn und leicht wellig, am äusseren Rande nahe der Basis mit einem kräftigen, scharfen Zahn, der gegen einen halbkugeligen Vorsprung nahe der Spitze des propleuralen Kieles wirkt, so dass die Coxae beim Schliessen festgestellt werden können. Coxae an der oberen Seite nahe der Basis und etwas ausserhalb der Mitte mit einer kleinen, mit breiter Basis befestigten Platte, mit dünnem, geradem Rande.

Diese Platten halte ich für die umgewandelten Jugularschilder, wie ich das bei den ähnlichen, von mir bei *Dinychus tetraphyllus*, *Uropoda plana* TGDH. und *Urodinychus testudo* TGDH. aufgefundenen Gebilden schon hervorgehoben habe [44, S. 40 u. 44]. Bei vorliegender Art haben sie insofern eine ungewöhnliche Stellung, als sie weiter von der Mittellinie entfernt sind und mit dem freien Teile nach aussen, statt nach innen gerichtet sind, so dass sie sich bei geschlossenen Coxae nicht berühren können.

Trochanter kurz, entlang dem inneren Rande mit einem dünnen, abgerundeten Blatt. Femur stark keulenförmig, mit einem ähnlichen Blatt entlang der vorderen Hälfte des inneren Randes. Tarsus doppelt so lang als Genu und Tibia zusammengenommen, im distalen Drittel reichlich mit ziemlich langen Tasthaaren versehen, von denen ein zartes Endhaar am längsten ist.

Klauen an einem schmalen Stiel von $\frac{1}{4}$ der ganzen Tarsuslänge befestigt.

II—IV: Femora mit den gewöhnlichen Blättchen. Femora III und IV hinten mit einem nach der Mittellinie gerichteten Haar.

Familie TROMBIDIIDAE.

Bestimmungstabelle der lappländischen Subfamilien.

1. Die Larven ähneln den Erwachsenen (abgesehen von der Zahl der Beine) 2.
— » weichen in Körperform und Bau der Mundteile von den Erwachsenen ab 6.

2. Kein Penis vorhanden	3.
— Penis vorhanden	5.
3. Mandibeln mit Klaue versehen	Subfam. <i>Eupodinae</i> S. 462.
» » Schere versehen	4.
4. Rostrum und Palpen kurz	Subfam. <i>Alichinae</i> S. 466.
» » » lang	Subfam. <i>Bdellinae</i> S. 473.
5. Mandibeln stilettförmig	Subfam. <i>Tetranychinae</i> S. 469.
» scherentragend	Subfam. <i>Raphignatinae</i> S. 470.
6. Mandibeln stilettförmig	Subfam. <i>Erythraeinae</i> S. 485.
» klauentragend	Subfam. <i>Trombidiidae</i> S. 483.

Subfamilie **Eupodinae**.

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

1. 1:stes und 3:tes Palpenglied sehr kurz, annähernd gleich lang	2.
— 3:tes Palpenglied lang, beinahe = 2:ten Glied	3.
2. Obere Lade der Mandibeln reduziert	<i>Tydeus</i> C. L. KOCH. S. 462.
— Mandibeln mit kräftiger Schere	<i>Rhagidia</i> THOR. S. 466.
3. Femur des 4:ten Beinpaars gewaltig entwickelt	<i>Eupodes</i> C. L. KOCH. S. 463.
— » » » » von gewöhnlicher Gestalt	4.
4. Excretionsporus ventral	<i>Penthalodes</i> MURR. S. 466.
— » dorsal	<i>Penthaleus</i> C. L. KOCH. S. 465.

Gatt. **TYDEUS** C. L. KOCH.

25. **Tydeus sarekensis** nov. sp.

(Fig. 177—179.)

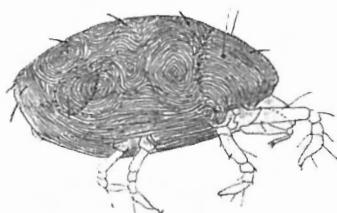
Fundort: Nr 20, 25, 32, 42 (♀ mit 2 Eiern), 46, 50, 51.

Von den 3 hier in Betracht kommenden Arten mit gestreifter Haut scheint vorliegende Art sehr nahe mit *T. foliorum* (SCHR.) C. & F. verwandt zu sein, ist aber nicht damit identisch.

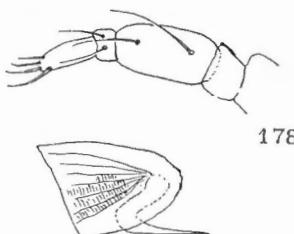
Von *T. similis* R. CAN. unterscheidet sie sich durch die Körperform und die Beschaffenheit der Palpen. Der Körper ist bei *T. similis* »elongatum, ellipiticum, ad scapulas aliquanto dilatatum», bei *T. sarekensis* dagegen oval, wie bei *T. foliorum*. Die Palpen von *T. similis* beschreibt CANESTRINI wie folgt: »Palpi articulis primo tertio brevissimis, articulis secundo quarto majoribus, inter sese aequi longis, postremo elongato, breviter quadriseto.» Bei *T. sarekensis* ist dagegen das 4. Glied beträchtlich kürzer als das 2. und nur halb so breit; die Endhaare des 4. Gliedes können nicht kurz genannt werden, da sie mehr als halb so lang als das Glied selbst sind.

Von der übrigbleibenden Art *T. foenilis* R. CAN. unterscheidet sie sich auch durch die Form der Palpen. Das 3. Glied derselben soll länger sein

als bei *T. foliorum*, also auch länger als das 1. Glied (wie bei *T. foliorum*); das 1. und das 3. Glied sind gleichlang oder das 3. ist sehr wenig länger als das 1. Aber bei *T. sarekensis* ist das 3. Glied kaum mehr als halb so lang als das 1. Die allgemeine Form ähnelt der von *T. foliorum*, aber die



177



178



179

Tydeus sarekensis nov. sp.

Fig. 177. Seitenansicht $\times 120$. — Fig. 178. Palpe $\times 650$. —
Fig. 179. Spitze des Mandibels $\times 650$.

lappländische Art ist viel kleiner, nur 220μ gross. Die Farbe ist dunkelgrün, mit weisslichem Mittelstreifen.

Palpen (Fig. 178) angeblich nur mit vier Gliedern; beifolgende Abbildung zeigt jedoch, dass das bislang als Basalglied betrachtete Glied selbst wieder mit einem Fortsatz verbunden ist, der allem Anschein nach das wirkliche Basalglied darstellt, und den ich im folgenden daher auch als Basalglied bezeichnen will.

Zweites Glied kurz, nicht ganz so lang als breit, ohne Haare. Drittes Glied bei weitem am grössten, so lang als das 4. und 5. zusammengenommen, doppelt so breit als das fünfte, innen nahe dem dorsalen Rande mit zwei ziemlich langen Haaren. Viertes Glied sehr kurz, ringförmig, mit zwei Haaren; eins dorsal, eins innen in der Mitte. Fünftes Glied schmal, cylindrisch, an der Spitze abgerundet, $2\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, mit einem subterminalen, ventralen und 3 terminalen, leicht aufwärts gebogenen, spitzen Borsten, die vom dorsalen nach dem ventralen Teil allmählich an Länge zunehmen.

Mandibeln an der Spitze abgerundet, bei *T. foliorum* dagegen spitz. Untere Lade allein vorhanden, scharf nach hinten und unten umgebogen, dann nach vorn gerichtet und nach dem spitzen Ende allmählich verschmäler; letzteres viel kürzer als bei *T. foliorum*.

Gatt. **EUPODES** C. L. KOCH.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

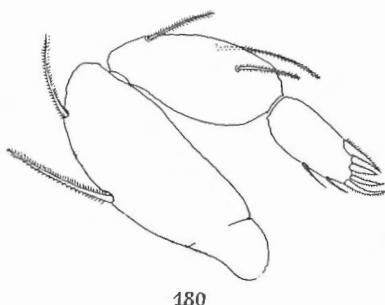
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1:stes und 2:tes Palpenglied verschmolzen; Vertexhaare blattförmig, dicht behaart | <i>E. clavifrons</i> R. CAN. S. 464. |
| 1:stes und 2:tes Palpenglied nicht völlig verwachsen; ein Paar langer Sinneshaare am Cephalothorax | <i>E. lapponicus</i> nov. sp. S. 464. |

26. **Eupodes lapponicus** nov. sp.

(Fig. 180.)

Fundort: N:r 14, 25, 32, 42, 45 u. 50.

Es ist mir nicht möglich gewesen, vorliegende Art mit einer der bislang bekannten Formen zu identifizieren; aber es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie einer der von KOCH beschriebenen Arten entspricht, die spätere Forscher alle mit *E. striola* (= *E. variegatus*) identifiziert haben. KOCHS Beschreibungen und Abbildungen genügen jedoch nicht, um diese Frage zu entscheiden.

*Eupodes lapponicus* nov. sp.Fig. 180. Palpe $\times 609$.Länge 320μ .

Farbe rötlichbraun, mit scharlachroten Beinen.

Gestalt im allgemeinen der von *E. striola* C. L. KOCH ähnlich; Haare auf der Dorsalseite zwar von derselben Form, aber viel kürzer. Cephalothorax mit einem Paar langer Sinnshaare, denen von *E. fusifer* R. CAN. ähnlich.

Palpen (Fig. 180) sehr ähnlich wie bei *E. clavifrons*, aber das 2. Glied verhältnismässig breiter, das dritte in der distalen Hälfte breiter, das vierte etwas länger.

Ein Vergleich mit den Palpen von *E. striola*, wie sie von BERLESE gezeichnet worden sind, ergibt, dass bei dieser Art das 3. und 4. Glied der Palpen viel länger ist.

Länge der Glieder des I. Beinpaars wie folgt:

Körperlänge	Länge der einzelnen Glieder				Gesamtlänge
	II	III	IV	V	
320μ	108μ	92μ	84μ	96μ	380μ

Demnach ist das I. Beinpaar ein wenig länger als der Körper.

27. **Eupodes clavifrons** R. CAN.

(Fig. 181 und 182.)

Fundort: N:r 20, 25, 45, 49 u. 51.

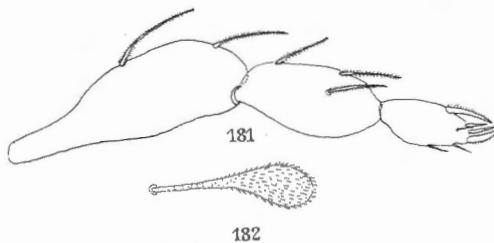
Verbreitung: Italien.

Obgleich diese Art von CANESTRINI nicht abgebildet worden ist, sind die beiden Vertexhaare doch so charakteristisch, dass meine Identifizierung zweifellos richtig ist.

Länge 290 μ , also etwas grösser als bei den italienischen Formen, die nur 250 μ lang sind.

Vertexhaare (Fig. 182) von der Gestalt ovaler, dicht behaarter Blätter auf zarten Stielen.

Palpen (Fig. 181). Zwischen dem 1. und 2. Glied keine deutliche Grenzlinie. Zweites Glied so lang als das 3. und 4. zusammengenommen, keulenförmig, mit 2 fein gekämmten Haaren; eins dorsal in der Mitte, das andere nahe dem Vorderrande. Drittes Glied oval, an beiden Enden gleichförmig eingeschnürt, mit 2 dorsalen und einem äusseren subdorsalen Haar. Viertes Glied ventral in der distalen Hälfte mit zwei feinen, nackten, hintereinander stehenden Haaren, an der Spitze mit



Eupodes clavifrons.

Fig. 181. Palpe $\times 540$. — Fig. 182. Haar am Cephalothorax $\times 540$.

drei gefiederten, feinen, leicht aufwärts gekrümmten Borsten, dorsal und subterminal mit einer ähnlichen, leicht nach unten gebogenen, kräftigen Borste.

Gatt. **PENTHALEUS** C. L. KOCH.

28. **P. insulanus** (THOR.) TGDH.

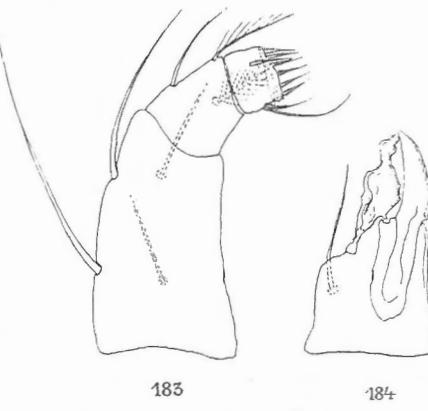
1871. *Pentaleus insulanus* THORELL. (Öfvers. Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1871, n:o 6, p. 702.)
1878. *Tetranychus borealis* L. KOCH. (Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl. 16, p. 129; tab. 6, fig. 7.)
1900. *Notophallus insulanus* (THOR.) TGDH. (Beiträge z. Fauna der Bäreninsel. N:o 5. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 26, 4, n:o 7, p. 16—18; text. fig. 3; tab. 2, fig. 1 & 4.)
1904. *Pentaleus insulanus* THOR. (TGDH. — Fauna arctica. Vol. 4, I, p. 44.)

(Fig. 183, 184.)

Fundort: No. 17, 25 u. 38.

Verbreitung: Sibirien, Novaja Semlja, Bären-Insel, Jan Mayen, Ost-Grönland.

Von dieser Art gebe ich eine bessere Abbildung der Taster und Mandibeln. Es geht aus dieser hervor, dass das 2:te Glied der Taster zwei lange rückenstän-



Pentaleus insulanus THOR.

Fig. 183. Palpe, von innen gesehen $\times 270$. — Fig. 184. Spitze der Mandibel, Seitenansicht $\times 540$.

dige Haare und zwei kürzere auf der Aussenseite hat. Von den drei Haaren, die sich auf dem 3:ten Glied finden, sind zwei gekämmt; das 4:te Glied ist an der Spitze abgestutzt und etwas ausgehöhlt; die Terminalhaare sind gerade und sehr fein gespitzt.

Gatt. **PENTHALODES** MURRAY.

29. **P. arcticus** TGDH.

1900. *Penthalcus arcticus* TGDH. (Beitr. z. Fauna der Bären-Insel. Nr: 5. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 26, 4, n:o 7, p. 19—20; tab. 2, fig. 5, 6.)
 1902. *Penthaleus arcticus* TGDH. (Lappländische Trombidiiden und Oribatiden. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, 4, n:o 5, p. 6.)
 1904. *Chromotydeus arcticus* TGDH. (Fauna arctica. Vol. 4, 1, p. 42—43; text. fig. 90—92.)

Fundort: Nr 12 u. 25.

Verbreitung: Bären-Insel.

Gatt. **RHAGIDIA** THOR.

30. **R. gelida** THOR.

1904. *R. gelida* THOR. (TRAGÅRDH. — Fauna arctica. Vol. 4, 1, p. 44—45.

Ich verweise bezüglich der Synonymik auf meine Auseinandersetzungen [37, S. 18—19].

Fundort: Nr 14, 25 u. 50.

Verbreitung: Sibirien, Novaja Semlja, Spitzbergen, Bären-Insel, Jan Mayen, West-Grönland, Island, Franz Joseph-Archipel, Lappland [40, S. 7].

Subfamilie **Alichinae**.

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

Mandibeln plump. Augen vorhanden *Alichus* C. L. KOCH. S. 460.

Mandibeln lang und schmal. Augen fehlend

Bimichaelia SIG. THOR. S. 468.

Gatt. **ALICHUS** KOCH.

31. **Alichus rostratus** nov. sp.

(Fig. 185—190.)

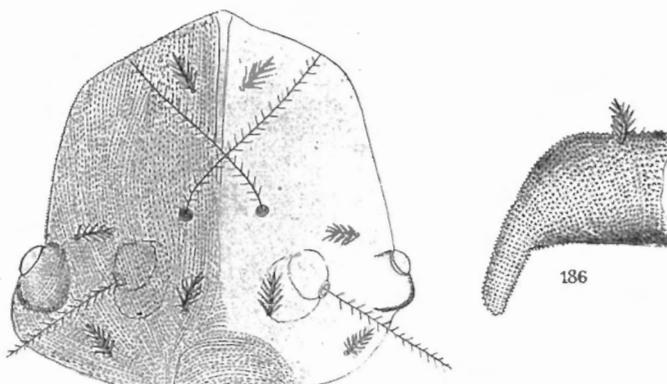
Fundort: Nr 6, 14 u. 50.

Länge 420 μ .

Gestalt im allgemeinen der von *A. roseus* K. ähnelnd, an den Schultern und am Hinterende aber mehr abgerundet.

Cephalothorax durch eine tiefe Querfurche vom Abdomen getrennt, unregelmässig fünfeckig, am Hinterende am breitesten, vorn in eine stumpfe Spitze auslaufend.

Augen seitlich, weit nach hinten, auf rundlichen Erhöhungen stehend. Zwei Paar lange, fadenförmige, doppelt gekämmte Sinnesorgane vor-



185

Alichus rostratus nov. sp.

Fig. 185. Cephalothorax, Dorsalansicht $\times 304$. — Fig. 186. Fortsatz des Cephalothorax, Seitenansicht $\times 435$.

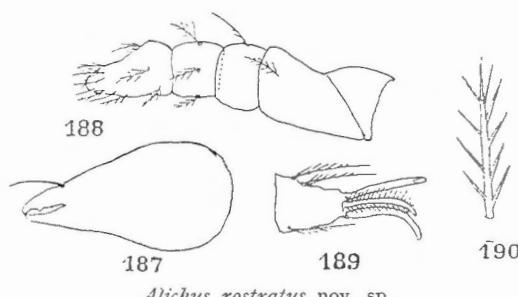
handen; vorderes etwas länger, in der Mitte nahe der Medianlinie in sehr tiefen Poren befestigt, hinteres mehr seitlich in der Höhe der Augen stehend. Kurz vor den vorderen Sinnesorganen in der Medianlinie ein schmäler, bis zum Vorderrande reichender Kamm.

Cephalothorax mit vier Paar kräftigen, gekämmten Borsten (Fig. 185), am Vorderrand in einen ziemlich langen, rechtwinklig nach unten gebogenen und daher nur in der Seitenansicht sichtbaren schnabelähnlichen Fortsatz auslaufend (Fig. 186).

Palpen (Fig. 188) fünfgliederig. Ich habe sie bei sehr starker Vergrösserung untersucht und bin daher meiner Sache durchaus sicher. BERLESE gibt für *A. roseus* K. und für die ganze Gattung 6 Glieder an; da es aber eine überaus merkwürdige und jedenfalls allein dastehende Tatsache sein würde, wenn 2 Arten derselben Gattung in der Zahl der Palpenglieder von einander abwischen, auch bei den Trombidiiden, ja unter den Milben überhaupt die höchste Zahl der Glieder 5 beträgt, so ist wohl anzunehmen, dass BERLESES Behauptung und Abbildung nicht richtig sind.

Ein Vergleich seiner Abbildung (Fig. 5, Taf. 40) mit meiner (Fig. 188) zeigt, dass er das fünfte Glied in zwei zerlegt hat. In der Tat ist die Basis desselben kolbenartig angeschwollen und von der distalen, schmaleren Hälfte etwas abgesetzt, so dass durch eine zufällige Hautfalte leicht der Eindruck hervorgerufen werden kann, als bestehe es aus zwei Gliedern.

Drittes und viertes Glied kurz, gleichlang, etwa halb so lang als das fünfte. Alle Glieder, besonders das Endglied, mit gefiederten Haaren versehen.



Alichus rostratus nov. sp.

Fig. 187. Mandibel $\times 324$. — Fig. 188. Palpe, schräg von innen gesehen $\times 324$. — Fig. 189. Fuss des 3:ten Beines $\times 650$. — Fig. 190. Haar der Beine $\times 650$.

Beine kurz. Krallen lang und kräftig. gebogen, mit zwei Reihen feiner Härchen besetzt.

Mandibeln (Fig. 187) vom *A. roseus*-Typus, von plumper, verdickter Basis nach vorn allmählich verschmälert. Obere Lade mit zwei Zähnen, am Dorsalrand, mit der Basis der Schere in gleicher Höhe, mit einem einfachen Haar.

Körperhaare nicht so dicht gefiedert wie bei *A. roseus*, mehr an diejenigen der Gattung *Bimichaelia* SIG. THOR. erinnernd, nur an der Basis mit einigen längeren Fiederchen besetzt.

Empodium lang, krallenähnlich

Gatt. **BIMICHAELIA** SIG. THOR.

Syn. *Michaelia* BERL.

32. **Bimichaelia setigera** BERL. var. **sarekensis** nov. var.

1904. *Michaelia setigera* BERL. (Acari nuovi. Manipulus III. — Redia. Vol. 2, fasc. 1, p. 13, fig. 10.)

(Fig. 191—195.)

Fundort: Nr. 45 u. 51.

Verbreitung der Hauptform: Italien (Florenz).

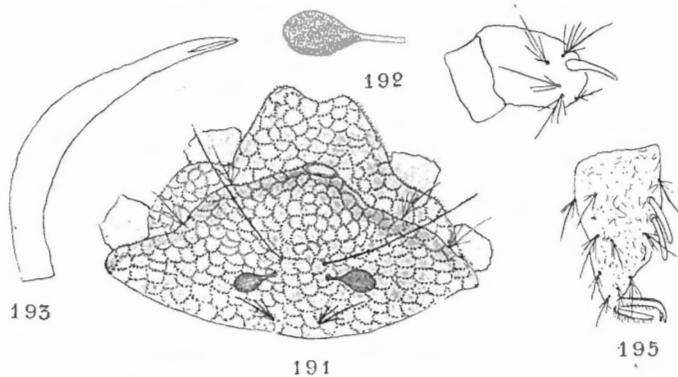
Meine Exemplare sind noch kleiner als die italienischen; sie messen nur 228 μ . Ferner ist die Dorsalseite nicht so dicht mit gekämmten Haaren besetzt als bei der typischen Form; so sind z. B. auf dem Cephalothorax nur 3 Paar Haare vorhanden, während bei der Hauptform hier 16 Paar vorhanden sind.

Cephalothorax (Fig. 191) mit einem Paar birnförmiger Sinnesorgane auf zarten, kurzen Stielen, an der Spitze mit ausserordentlich kleinen, in Längsreihen angeordneten Haaren besetzt. Davor ein Paar langer, feiner, nackter Sinneshäare, genau so wie bei der Hauptform. Das eigentümliche quere, ovale Organ, in dem sich nach BERLESE die Öffnungen der Tracheen befinden, viel weiter nach hinten gelegen als beim Typus, wo es dicht am Vorderrand des Cephalothorax ist.

Mandibeln (Fig. 193) von BERLESE nicht beschrieben, von typischer Form;

Schere verhältnismässig kürzer als bei *B. angustana* BERL. (vergl. BERLESE, Taf. 41 und 42).

Palpen. Ich habe die Grenzen zwischen den Gliedern nur beim Endglied deutlich erkennen können; es ist nur etwas länger als breit, an der Spitze breit abgerundet und trägt hier eine leicht gebogene, ziemlich zarte Klaue



Bimichaelia setigera BERL. var. *sarekensis* nov. var.

Fig. 191. Cephalothorax, Dorsalsicht $\times 324$. — Fig. 192. Sinnesorgan $\times 650$. — Fig. 193. Mandibel $\times 650$. — Fig. 194. Letztes Palpenglied, Seitenansicht $\times 650$. — Fig. 195. Tarsus II, Seitenansicht $\times 650$.

von der halben Länge des Gliedes, die an der Basis von etwa 5 gekämmten, divergierenden Haaren umgeben ist.

Beine (Fig. 195). Tarsi I und II mit zwei cylindrischen Sinneshäaren.

Subfamilie **Tetranychinae.**

Gatt. **BRYOBIA** C. L. KOCH.

33. **Bryobia praetiosa** C. L. KOCH.

- 1876. *Torynophora serrata* CAMBR. (Proc. Zool. Soc. London.)
- 1878. *Torynophora serrata* CAMBR. L. KOCH. (Arachniden aus Sibirien und Novaja Semlja. — Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 16, p. 134.)
- 1883. *Bryobia speciosa* C. L. KOCH. (KRAMER & NEUMAN. Vega-Exp. Venesk. Iakttagelser. 3.)
- 1900. *Bryobia serrata* (CAMBR.) TGDH. (Beiträge z. Fauna der Bären-Insel. 5. Die Acariden. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 26, 4, n:o 7, p. 20—21; tab. 2, fig. 9 & 10.)
- 1900. *Bryobia praetiosa* C. L. KOCH. (OUDEMANS. Ueber Sanremeser Acari. — Tijdschr. v. Entomologie. 43, p. 138; tab. 8, fig. 50—58.)
- 1902. *Bryobia praetiosa* C. L. KOCH. (TRÄGÅRDH. Lappländische Trombi-

diiden und Oribatiden. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, 4, n:o 5, p. 8.)

1904. *Bryobia praetiosa* C. L. KOCH. (TGDH. Fauna arctica. Vol. 4, I, p. 49.)

Fundort: Nr 19, 20, 25, 27, 33, 35 und 46.

Verbreitung: Sibirien, Novaja Semlja, Bären-Insel, Ost-Grönland, Schweden, Niederland, Deutschland, Italien, Kerguelen?.

Diese Art kommt in dem Sarekgebirge allgemein vor. Da auch Nymphen gefunden wurden, war Verf. im stande zu konstatieren, dass die charakteristischen Zipfel am vorderen Ende des Cephalothorax bei diesen noch nicht vorhanden sind. Tatsächlich stimmen die Nymphen mit der vom Verf. aus Ägypten beschriebenen *Tetranychopsis simplex* so sehr überein, dass es mir sehr wahrscheinlich erscheint, dass diese Art auf Nymphen der *B. praetiosa* aufgestellt wurde. Dafür spricht auch die Tatsache, dass letztere im Januar, erstere im Mai in Ägypten gefunden wurden.

Subfamilie **Raphignatidae.**

Gatt. **RAPHIGNATUS** DUG.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

Kutikula der Oberseite mit feinen runden Grübchen

R. patrius var. *brevipalpe* S. 470.

Kutikula mit netzförmiger Zeichnung *R. sculus* var. *lapponica* S. 471.

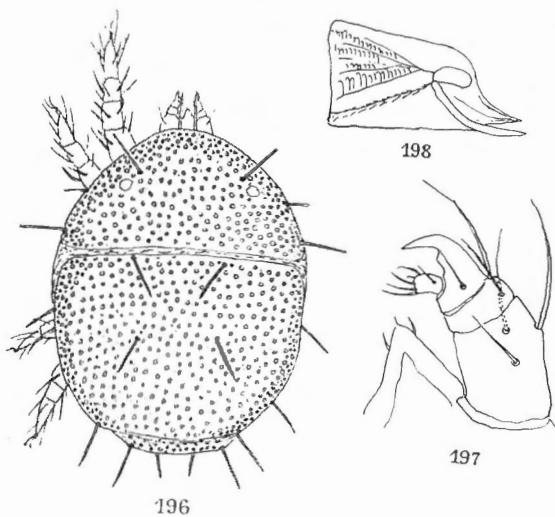
34. **Raphignatus patrius** BERL. var. **brevipalpe** nov. var.

(Fig. 196—198.)

Fundort: Nr 3.

Verbreitung der Hauptform: Italien.

Meine Exemplare stimmen hinsichtlich der Körperform, der Beschaffenheit der Beine, der Zahl und Anordnung der Haare vollständig mit BERLESES Beschreibung und Abbildungen überein, sind aber kleiner. Länge 450 μ , Breite 360 μ . Die einzige weitere Abweichung besteht darin, dass die Palpen kürzer und breiter als beim Typus sind (Fig. 197). Klaue des 3. Gliedes kürzer, stärker gebogen, Rand ventral nahe der Basis



Raphignatus patrius BERL. var. *brevipalpe* nov. var.

Fig. 196. Dorsalansicht $\times 80$. — Fig. 197. Palpe und Spitze des Hypostoms, schräg von unten gesehen $\times 465$. — Fig. 198. Spitze der Mandibel, Seitenansicht $\times 304$.

als niedriger, stumpfer Zahn vorspringend. Viertes Glied nicht lang kegelförmig, wie beim Typus, sondern kurz, nur wenig länger als breit, an der Basis leicht eingeschnürt, an der Spitze viereckig und hier mit 4 scharf zugespitzten, leicht gebogenen Borsten besetzt.

Mandibeln in Fig. 198 dargestellt. Sowohl obere wie untere Lade verhältnismässig kürzer als bei der Hauptform.

35. **Raphignathus siculus** BERL. var. **lapponica** nov. var.

(Fig. 199—202.)

Fundort: N:r 1, 25, 41, 49.

Verbreitung der Hauptform: Italien, Finnland.

Länge 400 μ . Breite 320 μ .

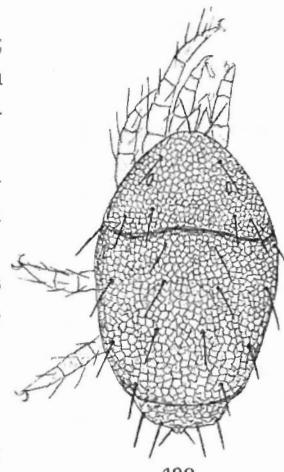
Dorsalseite und Beine mit der charakteristischen polygonalen Struktur, Ventralseite dagegen gestreift.

Gestalt im allgemeinen wie bei der Hauptform; Hinterende aber durch einen queren, nach hinten konvexen Kiel deutlich vom übrigen Teil des Abdomens abgesetzt.

Haare der Dorsalseite genau so geformt und angeordnet wie bei der Hauptform, auch in derselben Zahl vorhanden.

Mandibeln (Fig. 201) verhältnismässig kürzer als beim Typus; untere Lade abweichend geformt. Sie ähneln mehr denen von *R. piger* BERL. (vergl. BERLESE Taf. 84, Fig. 4).

Palpen (Fig. 200). Erstes Glied sehr kurz, ringförmig. Zweites bei weitem am grössten, länger als das dritte und vierte zusammengenommen (aber excl. Klauen!), nach der Mitte verbreitert, kurz vor derselben leicht nach unten gebogen, mit drei langen, spitzen Haaren besetzt; eins dorsal etwas vor der Mitte, eins aussen im proximalen Drittel und eins distal und innen am Dorsalrande. Drittes Glied gerade so breit als lang, mit 2 langen spitzen Haaren; eins vorn und dorsal, das andere aussen, etwas oberhalb der Mitte. Viertes Glied etwas länger, aber schmäler als das dritte, an der Spitze dorsal mit einer ziemlich zarten, leicht gekrümmten Klaue. Diese gerade so lang als das Glied, ventral an der Basis mit einer sehr kleinen Nebenklaue. Fünftes Glied mit zwei Haaren, einem inneren und einem äusseren. Fünftes Glied schmal, fast cylindrisch, nach der Spitze nur sehr wenig verbreitert, nicht über die Spitze der Klaue des 4. Gliedes hinausragend, in der distalen Hälfte mit 5 Haaren, von denen die 3 Endhaare länger als die übrigen sind. Das mittlere der Endhaare ist dreiteilig, was nicht bloss für *Raphignathus*,



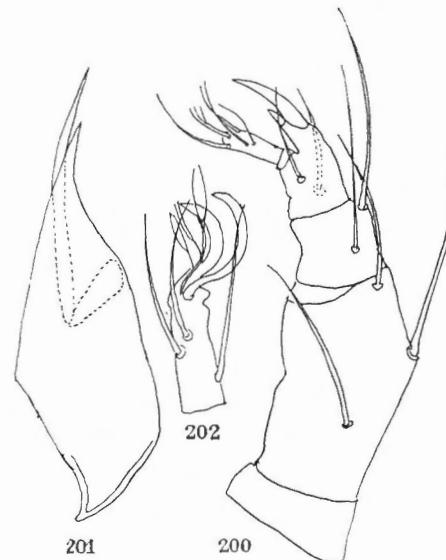
199

Raphignathus siculus var. *lapponica* nov. var.

Fig. 199. Dorsalansicht $\times 80$.

sondern auch für *Caligonus* und *Stigmaeus* charakteristisch ist; das ventrale ist am grössten, um $\frac{1}{3}$ länger als das Glied.

Ein genauer Vergleich der Palpen der italienischen und der lappländischen Form ist nicht möglich, da BERLESES Zeichnung etwas schematisiert zu sein



Raphignathus siculus var. *lapponica* nov. var.

Fig. 200. Palpe, äussere Seitenansicht $\times 331$. — Fig. 201. Mandibel, äussere Seitenansicht $\times 331$. — Fig. 202. Fuss $\times 465$.

scheint, auch die Basis der Klaue nicht mitgezeichnet ist. Das 5. Glied ist aber besonders abgebildet und zeigt die interessante Tatsache, dass es viel länger als bei der lappländischen Form ist, aber viel kürzere Haare trägt. Die relative Länge der einzelnen Palpenglieder bei beiden Formen zeigt folgende Tabelle.¹

Name	Palpenglieder			
	II	III	IV	V
<i>R. siculus</i>	3	I	2,3	3,3
<i>R. siculus</i> var. <i>lapponica</i>	2,7	I	I,14	0,78

Daraus ergibt sich, dass das 4. und das 5. Glied bei der lappländischen Form viel kürzer als bei der italienischen ist, eine Erscheinung, die auch bei vielen anderen arktischen Acariden vorkommt. (Vergl. meine Bemerkungen im allgemeinen Teil.)

¹ Die Größenverhältnisse bei der italienischen Form sind an Fig. 3, Taf. 85 gemessen.

Ventralseite und Beine wie bei der Hauptform.

Klauen (Fig. 202). Pulvillum eine lange, an der Spitze tief zweiteilige Borste, nahe der Basis mit 2 hintereinanderstehenden zweiteiligen Ästen.

Subfamilie **Bdellinae.**

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

1.	Letztes Palpenglied abgerundet oder abgestutzt	2.
—	» » klauenförmig zugespitzt	3.
2.	3:tes Palpenglied deutlich vom 2:ten abgegliedert <i>Bdella</i> LATR. S. 473.	
—	» » vom 2:ten undeutlich abgegliedert <i>Cyta</i> v. HEYD. S. 480.	
3.	Palpenglieder 5	<i>Scirus</i> HERM. S. 481.
—	» 3	<i>Eupalus</i> C. L. KOCH S. 482.

Bemerkungen zur Gattung **BDELLA** LATR.

Diese Gattung ist von SIG. THOR im Jahre 1902 [33] in zwei zerlegt worden, nämlich in *Bdella* LATR. und *Scirus* HERM. Erst später hat er diese Trennung begründet [36] und auch die Untergattung *Molgus* TRT. zur Gattung erhöht.

Es ist zwar der gewöhnliche Verlauf in der Systematik, dass Gattungen zuerst in Untergattungen und dann in Gattungen, sowie Arten zuerst in Varietäten resp. Unterarten und dann in Arten zerlegt werden, je nachdem sich unsere Kenntnisse erweitern, aber in vorliegendem Fall bin ich doch der Meinung, dass THORS Versuch verfehlt ist. Er gebraucht als Unterscheidungsmerkmale: 1) Das Vorhandensein von subkutanen Schildern auf dem Cephalothoraxrücken. 2) Die Zahl der Mandibularborsten. 3) Die Länge und die Form der Palpenglieder, besonders der letzten. Keines dieser Merkmale wird aber konsequent angewandt. Die Gattung *Bdella* wird von *Scirus* folgendermassen unterschieden.

Bdella: Fünftes Palpenglied verkürzt, gegen das distale Ende verbreitert, mit zwei (oder drei) sehr langen Endborsten. Cephalothoraxrücken mit zwei langen, gebogenen, subkutanen Chitinschildern.

Scirus: Fünftes Tasterglied fast cylindrisch, an dem distalen Ende häufig abgerundet, stets mit zwei längeren Endborsten. Cephalothorax mit kleineren oder keinen subkutanen Rückenschildern.

Die Unterschiede beim 5. Palpenglied sind aber nur quantitativ, da zwischen den beiden Extremen Übergänge vorkommen. So ist z. B. bei *B. nigerrima* CAN. & FANZ., die THOR zu *Bdella* stellen würde, das 5. Palpenglied nur sehr wenig kürzer als das zweite, jedenfalls verhältnismässig nicht kürzer als bei der lappländischen Form von *B. lapidaria* KRAM., die nach THOR zu *Scirus* gehören würde. Bei *B. lapidaria* ist ferner das 5. Palpenglied ebenfalls an der Spitze am breitesten, so dass also als unter-

scheidendes Merkmal nur die verschiedene Länge der Endborsten übrig bleibt. Damit dürfte aber die generische Trennung der Formen nicht zu rechtfertigen sein.

Betreffs der subkutanen Cephalothoraxschilder hebt THOR selbst hervor, dass sie auch bei seiner Gattung *Scirus* vorkommen können. Ebenso gibt er zu, dass sie nicht als Gattungsmerkmal zu verwerten sind, da er in die Gattung Arten stellt, die in dieser Beziehung voneinander abweichen.

Die Gattung *Molgus* ist eigentlich nur durch das Vorhandensein mehrerer Mandibularborsten charakterisiert; denn die Angabe, dass am 5. Palpenglied entweder zwei längere Borsten vorhanden sind oder gar keine, ist zu unbestimmt, um in Betracht kommen zu können. Würde aber die Zahl der Mandibularborsten als generisches Merkmal verwandt, so müsste auch für *B. longirostris* HERM. eine neue Gattung aufgestellt werden, da sie nur eine Mandibularborste hat.

Aus den angegebenen Gründen halte ich die von THOR vorgenommene Zerlegung der Gattung *Bdella* für unhaltbar, und daher wird es, ich möchte sagen glücklicherweise, nicht nötig sein, für die auf *Scirus setirostris* gegründete Gattung *Scirus* einen neuen Namen einzuführen.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

1. Mandibelschere ungezähnt	2.
— » gezähnt	<i>B. virgulata</i> CAN. & FANZ. S. 479.
2. 2:tes Palpenglied $>$ 2 \times 5:tes Glied; Endborsten des 5:ten Gliedes $>$ 2:tes Glied	<i>B. longicornis</i> (L.) SIG. THOR. S. 478.
— 2:tes Palpenglied unbedeutend $>$ 5:tes Glied; Endborsten des 5:ten Gliedes $<$ 2. Glied	<i>B. lapidaria</i> KRAM. S. 474.

36. *Bdella lapidaria* KRAMER.

1902. *Bdella longirostris* TGDH (non HERM.) (Beitr. z. Kenntn. d. Schwed. Acaridenfauna, I. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, 4, n:o 5, p. 7.)
(Fig. 203—205.)

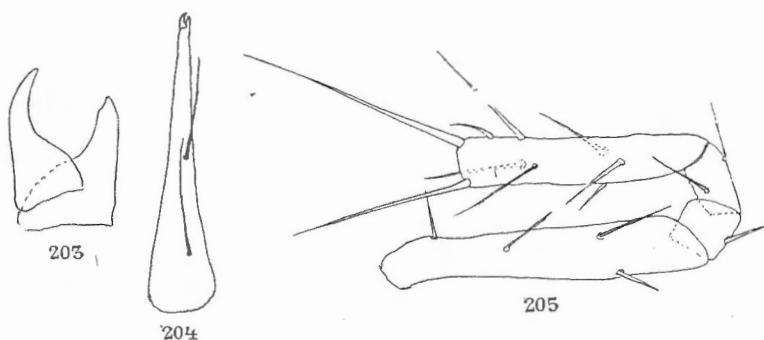
Fundort: N:r 8, 19, 20, 35, 39.

Verbreitung: Ganz Europa.

Meine Exemplare weichen zwar ein wenig von KRAMERS Beschreibung ab, aber der Unterschied ist nur gering, und daher führe ich sie als *B. lapidaria* auf.

Mandibeln (Fig. 203 u. 204). Verhältnis der Länge zur Höhe an der Basis wie 42 : 9, bei der typischen Form dagegen wie 35 : 9; bei den lappländischen Exemplaren sind die Mandibeln also verhältnismässig schmäler und länger. Mandibelschere (Fig. 203) mit kurzer, abgerundeter, oberer Lade mit dünnem ventralen Rande. Untere Lade viel kräftiger, aus breiter Basis nach dem schmalen, leicht gebogenen und zugespitzten Ende allmäthig verjüngt. Mandibularhaare ebenso lang und ebenso angeordnet, wie es KRAMER abbildet.

Palpen (Fig. 205.) Zahl, Länge und Anordnung der Haare wie beim Typus. Längenverhältnisse der Glieder etwas abweichend. Relative Länge derselben beim Typus (nach KRAMER) wie 38 : 8 : 10 : 32, bei der lappländischen Form wie 47,5 : 10 : 11 : 38. Daraus ergibt sich die sehr bemerkens-



Bdella lapidaria KRAM.

Fig. 203. Mandibular chisel $\times 435$. — Fig. 204. Mandible, lateral view $\times 80$.
— Fig. 205. Palpe, internal lateral view $\times 232$.

werte Tatsache, dass die palaearktische Form eine Reduktion des zweiten und fünften Gliedes aufweist, also nach der entgegengesetzten Richtung von der arktischen abweicht, wie es sonst der Fall zu sein pflegt.

Bei der Untersuchung der von mir aus Lappland erwähnten Acariden stellte es sich heraus, dass ich eine der Mandibularborsten übersehen hatte, und dass die von mir als *B. longirostris* bestimmte Art mit *B. lapidaria* identisch ist.

***Bdella lapidaria* KRAMER(?)**.

Ei und Scadonophanstadium.

(Fig. 206—209.)

Fundort: Nr. 19.

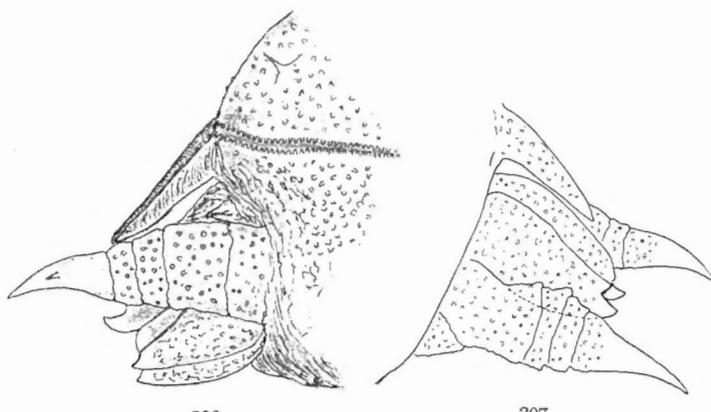
Durch das Auffinden der wahrscheinlich zu dieser Art¹ gehörenden Eier und des Scadonophanstadiums ist es mir möglich, noch einen Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Bdelliden zu liefern.

Eier (Fig. 208) rötlich, kugelig, etwa 260μ lang, 220μ breit. Eischale dicht mit hyalinen, 32 — 40μ langen, stumpfen, an der Basis kugelig angewölbten, anscheinend sehr zerbrechlichen Stacheln besetzt; diese kürzer, aber weit zahlreicher als bei den von mir beschriebenen Eiern von *B. littoralis* (L.) TGDH. [37, Taf. 1, Fig. 1].

Während die Larve von *B. littoralis* höchst wahrscheinlich Ei und Apo-

¹ Die Eier und die erwachsenen Individuen wurden unter demselben Stein gefunden.

derma zu gleicher Zeit verlässt [vergl. TRÄGARDH 37, S. 11], sprengt der Embryo bei *B. lapidaria* infolge der Grössenzunahme wohl die Eischale, bleibt aber noch eine zeitlang vom Apoderma umschlossen. Die Apodermhaut hat Ausstülpungen für Beine und Mundteile; erstere sind nach hinten gerichtet und liegen dem Körper dicht an. Zwischen den Coxae des ersten und zweiten Beinpaars ist eine kleine, runde Öffnung, die offenbar dem von HENKING [13] und anderen an der Larve von *Trombidium* und von mir an der Larve von *Bdella* gefundenen Organe entspricht, so dass in dieser Beziehung zwischen den beiden Gattungen eine genaue Übereinstimmung



206

207

Bdella lapidaria KRAM.

Fig. 206. Rostrum und Vorderteil des Körpers, schräg von der Seite und von unten gesehen $\times 540$. — Fig. 207. Dasselbe schräg von der Seite und von oben gesehen $\times 412$.

vorhanden ist. Durch die Öffnung, die sich bei *Bdella*, aber nicht bei *Trombidium* auf einem kleinen Zapfen befindet, steht die Larve mit der Aussenwelt in Verbindung.

In einer früheren Arbeit habe ich dieses Organ in Bezug auf seine vermutliche Funktion mit dem Zapfen gewissermassen homologisiert, den ich bei *Pimeliaphilus* und *Phytoptipalpus* und v. HANSTEIN bei *Tetranychus* am Vorderende des Körpers hinter den Anlagen der Mundteile oder am vorderen Teil der Rückenseite gefunden haben. Ich hob aber hervor, dass sich der eine Typus nicht von dem anderen ableiten lasse. Betreffs der Bedeutung dieser Organe schloss ich mich an HENKING an, der sie als Atemöffnungen auffasst.

Dass indessen diese Ansicht etwas modifiziert werden muss, geht aus dem bei dem Scadonophan stadium von *B. lapidaria* gemachten Befunde hervor; hier sind nämlich beide Typen vorhanden.

Mundteile von einer langen, schmalen, epistomähnlichen, zungenförmigen

Hautfalte bedeckt (Fig. 206 und 207); darunter an der Basis der Mandibeln ein Paar kurze, anscheinend solide, kegelförmige Zapfen.

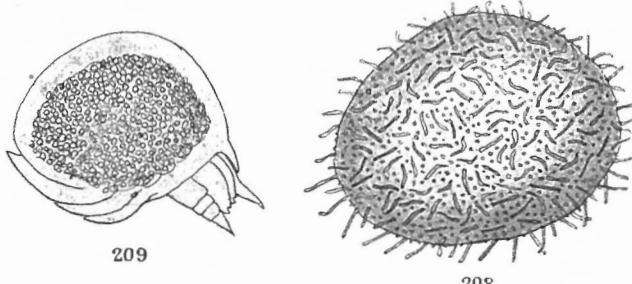
Falte und Zapfen entsprechen offenbar dem ähnlichen Gebilde bei *Pimeliaphilus* [42, Fig. 2-4, Taf. 2].

Palpen (Fig. 206 und 207) fünfgliedrig, nach vorn allmählich verschmäler, in scharfe, kegelförmige Zapfen endigend. 1., 3. und 4. Glied schmal; Endglied so lang als das 2.-4. zusammengenommen, an der äusseren Seite in der Mitte mit kleinem, scharfem Zahn. Haare fehlen.

Mandibeln (Fig. 206 und 207) im Gegensatz zu den Palpen dem Typus der folgenden Stadien ähnlich, plump, kegelförmig; an der Spitze die künftige, stark chitinisierte untere Lade deutlich sichtbar.

Durch die plumpe Gestalt erinnern sie lebhaft an diejenigen von *Cyta* (= *Ammonia*).

Das Hypostom bewahrt seinen Charakter als ein aus zwei symmetrischen Hälften bestehendes Organ.



Bdella lapidaria KRAM.

Fig. 208. Ei $\times 232$. — Fig. 209. Larve, vom Apoderma eingehüllt (= *Scadonophan stadium*) $\times 80$.

Hinter der Hautfalte der Rückenseite befindet sich ein kleiner Zahn, der sog. Eizahn, dem man die Funktion zuschreibt, die Eihaut zu zerreißen.

Es existiert demnach betreffs der Lage dieses Organs ein wesentlicher Unterschied zwischen *Bdella* einerseits und *Pimeliaphilus*, *Phytopiptalpus* und *Myobia* andererseits, da es bei ersterer dorsal, bei letzteren dagegen ventral gelegen ist. Man kann darauf aber, wie ich a. a. O. hervorgehoben habe, kein besonderes Gewicht legen, weil bei *Myobia* während des sog. Deutovumstadiums auf der Rückenseite ein Eizahn auftritt.

Bei *Bdella* ist der Eizahn anscheinend zu klein, um funktionsfähig zu sein; das Zerreissen der Eihaut dürfte vielmehr den kräftigen, scharf zugespitzten Palpen zufallen.

Von der Basis der Hautfalte erstreckt sich jederseits längs der Seite des Körpers bis an die Hüften der Beine eine feine, von zwei Reihen kleiner Kutikularzipfel begrenzte Rinne nach hinten.

Ich habe nicht ermitteln können, wie sich die Rinnen vorn vereinigen, und ob das ober- oder unterhalb der Hautfalte geschieht, da das einzige Exemplar nur in der Seitenansicht untersucht werden konnte.

Über die Funktion dieses rätselhaften Organs können nach unserer jetzigen unzulänglichen Kenntnis der Entwicklungsgeschichte nicht einmal Vermutungen ausgesprochen werden.

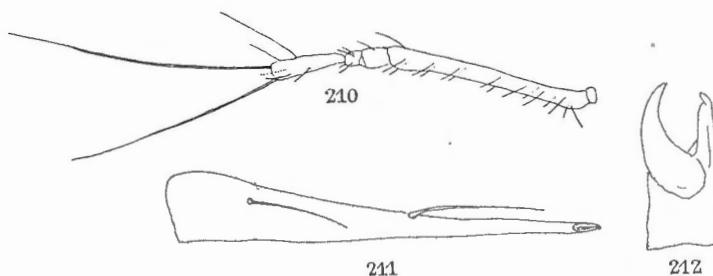
37. **Bdella longicornis** (L.) SIG. THOR.

(Fig. 210—212.)

Fundort: N:r 1, 6, 23, 25, u. 49.

Verbreitung: Ganz Europa.

Die überall in Europa häufig vorkommende HERMANN'sche *B. vulgaris* ist von THOR mit *B. longicornis* L. identifiziert worden. Da es aber mehrere Bdelliden gibt, auf die LINNÉ's kurze Diagnose »Acarus ruber, antennis bifidis rostro longioribus« ebenso gut passt, kann es natürlich niemals entschieden werden, ob diese Identifizierung berechtigt ist oder nicht.



Bdella longicornis (L.)

Fig. 210. Palpe, innere Seitenansicht $\times 56$. — Fig. 211. Mandibel, äussere Seitenansicht $\times 112$. — Fig. 212. Mandibelschere $\times 465$.

Weil man jedoch die LINNÉ'schen Namen möglichst verwerten will, und *B. vulgaris* tatsächlich in Schweden sehr häufig ist, so folge ich der Ansicht von THOR.

In einer früheren Arbeit [39, S. 23] habe ich gezeigt, dass die arktischen Formen dieser Art eine Reduktion des letzten Palpengliedes und seiner beiden Endborsten aufweisen, eine Erscheinung, die durchaus nicht allein dasteht, vielmehr bei einer grossen Zahl der arktischen Trombidiiden vorkommt [vergl. 41, S. 71]. In Übereinstimmung mit den von mir [41, S. 4—5] dargelegten Grundsätzen, belegte ich diese Varietät mit einem besonderen Namen; THOR dagegen hat die Varietät ohne jeglichen Grund einfach eingezogen.

Die lappländischen Exemplare weichen in entgegengesetzter Richtung als sonst von den palaearktischen ab, wie aus folgender Tabelle hervorgeht.

Name	Längenverhältnisse					
	der Palpenglieder				der Endborsten	
	II	III	IV	V	dorsal	ventral
<i>B. longicornis</i> var. <i>decipiens</i>	37,5	5	4	13,5	46	37,5
<i>B. longicornis</i> (n. KRAMER)	35	6	6	20	55	48
<i>B. longicornis</i> aus Sarek...	52	5	4,5	18	61	53

Daraus ergibt sich, dass bei der lappländischen Form das 2. Palpenglied sogar länger als bei der palaearktischen Form ist; dasselbe gilt auch für die Endborsten des letzten Gliedes.

Haare an den einzelnen Gliedern folgendermassen verteilt (Fig. 210). Zweites Glied mit 16 Haaren; davon nur eins dorsal nahe dem Vorderende, die übrigen in zwei Längsreihen von 7 resp. 8 Haaren längs der inneren und äusseren Seite, schräg nach unten und vorn zeigend; hinterstes senkrecht nach unten gerichtet. Drittes Glied wie gewöhnlich mit einem dorsalen Haar. Viertes mit vier Haaren. Endglied in der distalen Hälfte mit 7 Haaren; davon 2 lange am Ende, zwei dorsal, zwei subventral an der Innenseite und eins an der äusseren Seite.

Mandibeln (Fig. 211) sehr lang und schmal, etwa 6 mal so lang wie an der Basis breit.

Schere (Fig. 212) ohne Zähne. Untere Lade grösser als die obere, leicht gebogen, nach vorn allmählich verschmäler. Obere Lade gerade, überall fast gleichbreit, mit dünnem, von der Spitze durch eine Einbuchtung abgesetztem ventralen Rande.

38. **Bdella virgulata** CAN. & FANZ.

(Fig. 213—215.)

Fundort: Nr 25, 33.

Verbreitung: Italien, Norwegen.

Die lappländischen Exemplare weichen von dem Typus, wie er von BERLESE [1, Prostigmata, Taf. 57] abgebildet wird, in derselben Weise ab, wie so viele arktische Acariden von den entspr. palaearktischen Formen. Ehe ich aber weiter darauf eingehen, will ich die Mandibeln und Palpen meiner Exemplare beschreiben.

Mandibeln (Fig. 214 u. 215). Verhältnis der Länge zur grössten Höhe wie 42:15. Mandibularhaare klein, hinteres halb so lang als das vordere, beide subventral an der äusseren Seite befestigt, hinteres genau an der Grenze zwischen dem zweiten und dritten Fünftel der Mandibellänge, vorderes an der Grenze zwischen dem dritten und vierten Fünftel. Mandibelschere lang

und schmal, etwa doppelt so lang als an der Basis hoch. Untere Lade mit einem kurzen, schmalen, an der Spitze zweiteiligen Endzahn und dahinter mit 3—4 kleinen, kegelförmigen, senkrechten Zähnen. Obere Lade gerader,

an der Spitze abgestutzt,¹ in gleicher Höhe mit dem ersten Mittelzahn mit einem kleinen Zahn, hinter dem der Rand messerscharf wird.

Palpen (Fig. 213). Länge der vier letzten Glieder 228 μ , 36 μ , 28 μ , 180 μ . Länge der Endborsten 155 μ . Zweites Glied an der Basis schmal, mit vier Haaren; eins dorsal und weit distal, die übrigen subventral in der vorderen Hälfte der äusseren Seite. Drittes Glied wie gewöhnlich mit einem dorsalen Haar, vierter mit 4 ringsum angeordneten Haaren. Fünftes Glied genau cylindrisch, am Ende quer abgestutzt, im ganzen mit 9 Haaren; zwei Haare im hinteren Drittel, zwei etwas vor der Mitte, zwei Borsten subterminal, zwei lange terminal und dazwischen eine kleinere Borste.

Ein Vergleich der eben beschriebenen Mundteile mit denen der Hauptform ergibt folgendes:

- 1) Bei der lappländischen Form verhält sich die Höhe der Mandibeln zur Länge wie 1 : 2,8, bei der Hauptform wie 1 : 3,6.
- 2) Die Schere der Hauptform ist mit zahlreicheren und kräftigeren Zähnen versehen.
- 3) Die Mandibularhaare sind dagegen gleichlang und in derselben Weise angeordnet.
- 4) Bei der lappländischen Form verhalten sich die 4 letzten Palpenglieder zueinander wie 6,3 : 1 : 0,77 : 5, bei der Hauptform aber wie 7 : 1 : 0,77 : 6,5. Daraus ergibt sich eine Reduktion des 2. und des 5. Gliedes bei der lappändischen Form.

Gatt. CYTA v. HEYDEN.

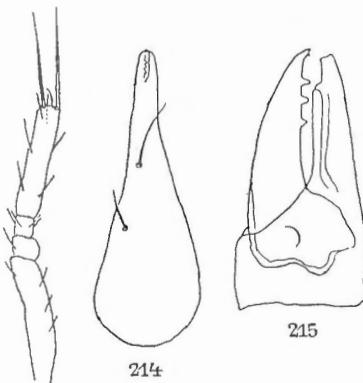
39. *Cyta latirostris* (HERM.).

Fundort: N:r 8, 11, 23 u. 49.

Verbreitung: Schweden, Finnland, Norwegen, Deutschland, Niederland, Frankreich, Italien.

Verbreitung der arktischen Varietät *brevirostris* (L. KOCH): Sibirien, Novaja Semlja, Bären-Insel, Jan Mayen, Grönland.

¹ Die Spitze könnte abgebrochen sein, war aber bei sämtlichen Exemplaren quer abgestutzt.



213

Bdella virgulata CAN. & FANZ.

Fig. 213. Palpe $\times 56$. — Fig. 214.

Mandibel, Seitenansicht $\times 80$. — Fig. 215. Mandibelschere $\times 609$.

Gatt. **SCIRUS** HERM.40. **Scirus taurus** KRAM.

(Fig. 216.)

Fundort: N:r 15.

Verbreitung: Deutschland, Italien.

Von dieser charakteristischen Art habe ich nur ein Exemplar gefunden. Ich gebe davon eine eingehendere Beschreibung der Palpen als die früheren Autoren.

Länge des Rostrums 343μ ; Körperlänge 585μ . Rostrum demnach etwas mehr als halb so lang als der Körper.

Palpen (Fig. 216) 444μ lang; 1. Glied $= 20 \mu$, 2. $= 200 \mu$, 3. $= 84 \mu$, 4. $= 140 \mu$.

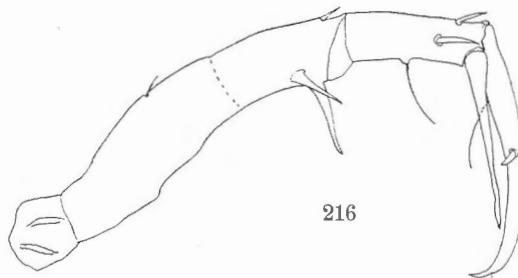
Innenseite des 1. Gliedes mit zwei hohen, schmalen Leisten, die vermutlich die Palpen, nachdem sie blitzschnell hervorgeschnitten worden sind, in dieser Lage festhalten.

Zweites Glied durch Verschmelzung des 2. und 3. Gliedes entstanden; die frühere Zweigliedrigkeit durch äusserst schwache Spuren noch angedeutet. Die Verschmelzung der beiden Glieder lässt sich bei den verschiedenen Arten leicht verfolgen. Bei *S. setirostris* HERM. sind noch 5 deutliche Glieder vorhanden;¹ bei *B. capreolus* BERL. ist die Grenze zwischen dem 2. und 3. Glied äusserst schwach, bei einigen von mir untersuchten Exemplaren aus Ägypten fehlte sie sogar; bei *S. taurus* KRAM. und *S. inermis* TGDH. ist die Verschmelzung vollkommen durchgeführt.

Zweites Glied von *S. taurus* leicht nach unten gebogen, nach vorn etwas verschmäler, am dorsalen Rande mit zwei kleinen Haaren (eins etwas hinter der Mitte, das andere nahe dem Vorderrand), am ventralen Rande vorn mit zwei kräftigen Dornen, einer schief nach innen und vorn gerichtet und der andere genau senkrecht, doppelt so lang.

Drittes Glied am Vorderrand mit einer medianen und einer dorsalen Borste, ventral in der Mitte mit einem feinen Haar auf einem kleinen Wärzchen und an der Spitze mit einer langen, kräftigen, fast geraden, scharf zugespitzten Borste.

Viertes Glied säbelförmig gebogen, mit einer sehr scharfen Spitze endi-

*Scirus taurus* KR.Fig. 216. Palpe $\times 155$.

¹ Beziiglich der Angabe BERLESES, dass 6 Glieder vorhanden sind, [vergl. meine Bemerkungen 41, p. 6—7].

gend, in der Mitte der medianen Seite mit einem kleinen, kegelförmigen Dorn und dorsal nahe der Spitze mit einem feinen Haar.

In der folgenden Tabelle gebe ich zum Vergleich die relative Länge der Palpenglieder und der beiden grossen Borsten bei den lappländischen, italienischen und deutschen Formen.

Fundort	Palpenglieder			Borsten	
	II	III	IV	2. Glied	3. Glied
Lappland	9,52	4	6,6	2,09	4,75
Deutschland.....	8,33	4	6,6	3	6
Italien.....	10,5	4	7	4	5

Daraus geht hervor, dass das 2. und das 4. Palpenglied bei der italienischen Form länger als bei den übrigen ist; dasselbe gilt auch für die Borste des 2. Gliedes.

Ferner ist diese Borste hakenförmig nach vorn gebogen und weiter nach hinten befestigt als bei den anderen Formen. Die deutsche und die lappländische Form zeigen dagegen eine grössere Übereinstimmung; doch sind bei der deutschen beide Borsten länger als bei der lappländischen, auch ist die nach unten gebogene Spitze des Endgliedes viel länger.

Gatt. **EUPALUS** KOCH.

41. **Eupalus croceus** KOCH var. **minima** nov. var.

(Fig. 217.)

Fundort: N:r 25.

Verbreitung der Hauptform: Deutschland, Italien.

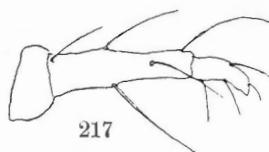
Vorliegende Form, von der mir nur 1 Exemplar zur Verfügung steht, ist mit *E. croceus* sehr nahe verwandt; ich betrachte sie daher vorläufig als Varietät derselben.

Länge 280 μ , bei der Hauptform dagegen 450 μ .

Allgemeine Körperform wie beim Typus. Die beiden langen Tasthaare des Cephalothorax aber bedeutend kürzer als bei der typischen Form.

Rostrum 92 μ lang, erreicht also etwa $\frac{1}{4}$ der Körperlänge; ganz wie bei der Hauptform.

Palpen (Fig. 217) dreigliederig. Erstes Glied kurz, aber sehr hoch, etwa doppelt so hoch als lang. Zweites Glied etwas mehr als doppelt so lang als das dritte Glied, nach vorn allmählich verschmälert, mit 5 ziemlich



langen Haaren, nämlich 3 dorsal, eins ventral in der Mitte und eins aussen in der vorderen Hälfte. Hauptform nach BERLESES ausdrücklicher Erklärung am zweiten Gliede nur mit zwei Haaren. Drittes Glied in der Mitte nach unten gebogen, mit einer kurzen, stumpfen Klaue endigend; dorsal mit zwei kleinen Haaren, eins in der Mitte und eins unmittelbar hinter der Endklaue; ventral mit zwei etwas längeren, fast senkrecht nach unten gerichteten Haaren.

Ein Vergleich der Palpen bei der Hauptform und der Varietät ergibt, dass bei letzterer das zweite Glied verhältnismässig länger ist (II. : III. Glied = 3 : 1), und dass das Endglied zwei Klauen oder Spitzen besitzt.

Subfamilie **Trombidiinae.**

Gatt. **TROMBIDIUM** FABR.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

Körperhaare gefiedert	<i>T. sucidum</i> (L. KOCH) S. 483.
» ungefiedert	<i>T. bicolor</i> HERM. var. <i>curtipalpe</i> SIG. THOR. S. 485.

42. **Trombidium sucidum** (L. KOCH).

Bezüglich der Synonymik dieser Art verweise ich auf meine Auseinandersetzungen in *Fauna arctica*, S. 53—54.

Fundort der erwachsenen Individuen:

N:r 11, 19, 25, 32, 34, 42, 43, 47, 55.

Verbreitung: Sibirien, Westgrönland, arktisches Lappland, Norwegen.

Larve.

(Fig. 218—221.)

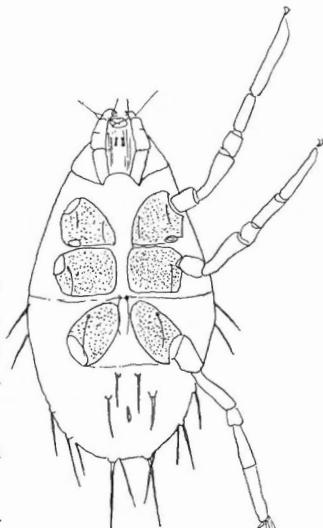
Fundort: N:r 51.

Zu dieser Art rechne ich vorläufig eine Larve, die ich in wenigen Exemplaren gefunden habe. Von den beiden im Sarekgebiete vorkommenden *Trombidium*-Arten ist ja *T. sucidum* am häufigsten zu finden.

Länge 360 μ . Gestalt länglich oval, vorn mehr zugespitzt als hinten.

Cephalothorax 135 μ lang, an den Hintercken mit einer einzigen gewöhnlichen Körperborste, mit einem viel schwächer als gewöhnlich chitinisierten Schild bedeckt, das die Mundteile kapuzenartig überragt.

Zwei Paar feine, fadenförmige Sinnesorgane vorhanden; hinteres grösser, in tiefen Poren befestigt.



Trombidium sucidum (?) Larve.
Fig. 218. Ventralansicht $\times 112$.

Zwei Paar Augen auf einer kleinen, in gleicher Höhe mit den Hintercken des Cephalothorax befindlichen Platte vorhanden; vorderes Paar doppelt so gross als das hintere.

Palpen (Fig. 219) fünfgliederig. Zweites und drittes Glied an der Ventralseite verschmolzen, nur an der dorsalen Seite deutlich getrennt. Viertes Glied an der äusseren Seite mit einem sehr langen, feinen, nach aussen gerichteten Haar und an der Spitze mit einer kräftigen, scharfen, rechtwinklig nach unten umgebogenen Klaue.

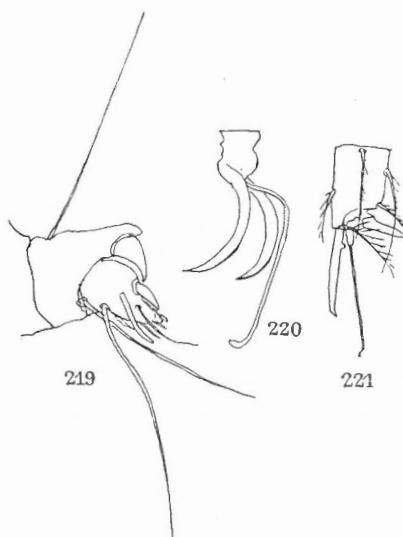
Fünftes Glied wie gewöhnlich klein und abgerundet, mit mehreren kurzen Haaren, einem hyalinen Zapfen und zwei langen Tasthaaren, von denen eins nach innen, das andere nach vorn gerichtet ist.

Die Mandibeln habe ich nicht ganz deutlich gesehen; sie sind mit einer schmalen, hakenförmig gebogenen Klaue bewaffnet.

Rostrum an der Unterseite mit einem Paar kurzer, blattförmiger, an der Spitze quer abgestutzter Borsten.

Abdomen durch 2 Querfurchen in drei gleich grosse Segmente geteilt, mit 4 Längsreihen ziemlich langer, grober, schwach gefiederter, auf kleinen Wärzchen befestigter Haare.

Ventralseite (Fig. 218). Die ersten und zweiten Epimeren dicht beieinander und nahe der Mittellinie gelegen; erstere dreieckig, mit zwei Paar nach hinten gerichteten Haaren; letztere fast quadratisch, mit nur einem Paar Haare. Dritte Epimeren länglich oval, nahe dem Vorderrande in der Mitte mit einem Paar Haare. Zwischen den dritten Epimeren noch ein Paar Haare und weiter nach hinten weitere zwei Paar auf kleinen Warzen. Hinterende mit drei Paar Haaren; davon das hinterste etwa doppelt so lang als die übrigen. Seiten zwischen dem 2. und 3. Beinpaar mit 2 Paar Haaren.



Trombidium sucidum. Larve.

Fig. 219. Endglied der Palpe, von der Innenseite gesehen $\times 609$. — Fig. 220. Krallen des 1:sten Beinpaars $\times 465$. — Fig. 221. Krallen des 3:ten Beinpaars $\times 465$.

Beine (Fig. 218) schlank. I und III annähern gleichgross, etwa 240μ lang; II etwas kürzer. Tarsen von I und II mit drei Klauen (Fig. 220); Mittelkralle sehr lang und schmal, an der Basis rechtwinklig gebogen, dann bis zur Spitze gerade und hier hakenförmig umgebogen. Tarsen von III ähnlich wie bei mehreren anderen *Trombidium* larven in verschiedener Weise modifiziert (Fig. 221). Nur die eine Seiten-

kralle hat die Krallenform bewahrt, ist aber fast gerade geworden, nur ganz an der Spitze leicht gebogen und nahe der Basis mit einem kleinen stumpfen Fortsatz versehen. Mittelkralle in ein langes, an der Basis verdicktes, an der Spitze leicht gebogenes Haar, die andere Seitenkralle in eine kräftige, dolchförmige Borste umgewandelt. Längere Seitenkralle an der Basis auf einem kleinen Fortsatz mit einer kräftigen, einfach gekämmten, gerade nach innen gerichteten Borste.

43. **T. bicolor** HERM. var. **curtipalpe** SIG. THOR.

In Bezug auf die Synonymik dieser Varietät verweise ich auf meine Aus- einandersetzungen in Fauna arctica, S. 51—52.

Fundort: N:r 43.

Verbreitung: Arktisches Sibirien, Westgrönland, Island, arktisches Lappland, Norwegen.

Subfamilie **Erythraeinae.**

Bestimmungstabelle der lappländischen Subfamilien.

Das 1. und 4. Beinpaar viel länger als der Körper; 4 Augen

Erythraeus LATR. S. 485.

Das 1. und 4. Beinpaar ungefähr so lang wie der Körper; 2 Augen

Rhyncholophus DUG. S. 487.

Gatt. **ERYTHRAEUS** LATR.

44. **Erythraeus phalangioides** (DE GEER) var. **gracilipes** (KRAM.).

(Fig. 222—225.)

Bezüglich der Synonymik dieser Form verweise ich auf meine Darlegungen in Fauna arctica S. 59—61.

Fundort der Eier und Larven: N:r 33, 44, 47, 48, 55.

Fundort der erwachsenen Individuen: N:r 17, 33, 36, 43, 47.

Verbreitung: Grönland, Arktisches Lappland.

Sie ist im Sarekgebiet sehr häufig unter Steinen und zwischen Gräsern zu finden.

Ich ziehe vorläufig eine Larve hierher, die in zahlreichen Exemplaren gefunden wurde, und die kleinen Spinnen, besonders Opilionen angreift.

Ei.

Eier an der Unterseite von auf der Erde liegenden Steinen befestigt, dunkelbraun, mit harter Schale, 280 μ lang, 243 μ breit; Schale in zwei gleichgroße Hälften zerfallend.

Innere Schale (Apoderma) dünn, hyalin, fein quergestreift. Die bei den

Embryonen der Trombidiinae vorkommenden Ausstülpungen, die als Hüllen für die Beine dienen, sind nur in Form sehr niedriger, runder Wärzchen vorhanden.

Larve.

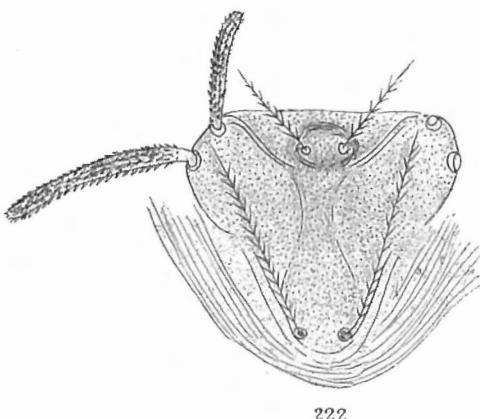
Gestalt der jüngeren Exemplare oval, der älteren mehr ovoid.

Struktur. Schild, Rostrum mit den Palpen, Epimeren mit feinen Poren, übriger Teil des Körpers fein quergestreift.

Dorsalseite.

Schild (Fig. 222) dreieckig, mit der Spitze nach hinten gerichtet, nicht so deutlich wie sonst von der umgebenden runzeligen Haut abgegrenzt, an

der Vorderseite vollkommen gerade, an den Seiten leicht konkav, an den vorderen Ecken breit und stumpf abgerundet, an der hinteren abgerundet. Von den vorderen Ecken verläuft nach innen und schräg nach hinten bis zur Mitte ein Paar schmaler Kiele, von denen an die Oberfläche nach vorn abschüssig ist. Zwei Paar pseudostigmatischer, fadenförmiger, gekämmter Organe vorhanden; vorderes am vorderen, abschüssigen Teile des Schildes auf einer leicht erhöhten, querovalen Area, deren Hinterende den Raum zwischen den mittleren Spitzen der Kiele ein-



222

Erythraeus phalangioides var. *gracilipes*

KRAM. Larve

Fig. 222. Dorsalschild $\times 331$.

nimmt; hinteres doppelt so lang als das vordere, am Rande in der hinteren Ecke befestigt. Zwei Paar kräftige, stumpfe, überall gleich grosse, mit feinen, rund herum in Längsreihen angeordneten Fortsätzen besetzte Borsten an den vorderen Ecken am Rande, vorderes Paar nur halb so lang als das hintere.

Ein Paar Augen in gleicher Höhe mit dem Hinterende des Schildes.

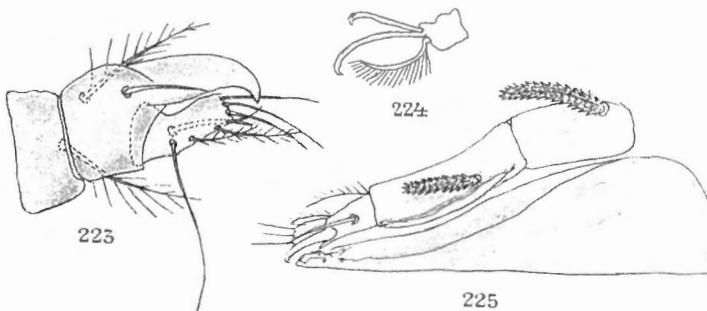
Dorsalseite des Körpers mit 30 Paar ähnlichen, aber zarteren Borsten besetzt.

Pseudocapitulum an der Basis halsähnlich eingeschnürt.

Palpen fünfgliedrig, ventral befestigt. Erstes Glied klein, zweites gross und dreieckig, nach oben gerichtet, fast senkrecht, mit der vorderen Hälfte der äusseren Seite in gleicher Höhe mit der oberen Seite der Mandibeln. Drittes Glied schmal, cylindrisch, am inneren dorsalen Rande messerförmig abgeflacht; Verhältnis der Länge zur Breite in Dorsalansicht wie 12 : 3,5. Viertes Glied nach vorn allmählich verjüngt, nicht halb so lang als das dritte, mit leicht gebogener, ziemlich kräftiger Klaue, die etwas

länger als das Glied selbst ist. Fünftes Glied schmal, nahe der Basis leicht eingeschnürt, schwach nach oben gebogen, an der Spitze abgestutzt.

Haare. Zwei kräftige Borsten, ähnlich denen der Rückenseite, vorhanden, eine dorsal und aussen nahe dem Hinterende am zweiten Glied, die andere am dritten Glied dorsal hinter der Mitte und nahe dem Innenrande. Ferner vier gekämmte Haare: zwei aussen nahe der Basis des vierten Gliedes, eins subdorsal, eins etwas unter der Mitte, die beiden anderen am



Erythraeus phalangoides var. *gracilipes* (KR.) Larve.

Fig. 223. 4:tes und 5:tes Palpenglied, von der Innenseite gesehen. $\times 609$. — Fig. 224. Krallen, schräg von oben gesehen $\times 435$. — Fig. 225. Rechte Hälfte des Pseudocapitulum, Dorsalansicht. $\times 331$.

fünften Glied ventral in der distalen Hälfte. Aussen am vierten Gliede, nahe der Basis der Klaue, ein kräftiges, spitzes Haar. Am fünften Gliede nahe der Basis ventral ein langes, leicht gebogenes, senkrechttes Tasthaar, am Ende vier feine, spitze Haare so lang oder etwas länger als das Glied und an der Basis nach innen ein ähnliches Haar.

Ventralseite.

Epimeren I in der Mitte, etwas distal, Epimeren II distal, nahe dem Hinterrande und Epimeren III in der Mitte des Vorderrandes mit je einer Borste. Zwischen den Epimeren I und II je ein Paar Borsten in einer Querreihe; vor den Epimeren III ein Paar und zwischen ihnen ein anderes Paar; weiter nach hinten noch 12—14 Paar Borsten und am Hinterrande 6 Paar.

Beine lang und schlank, mit drei verschieden geformten Klauen; hintere nach oben gebogen, ventral stark einfach gekämmt, die beiden anderen von gewöhnlicher Form. Mittelklaue länger, weniger gebogen, etwas schmäler als die vordere.

Gatt. **RHYNCHOLOPHUS** DUG.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

Körperhaare gefiedert

R. vertex (KRAM.) S. 488.

» einfache

R. miniatus (HERM.) S. 488.

45. **Rhyncholophus vertex** KRAM.

Hinsichtlich der Synonymik und der Variation verweise ich auf meine Bemerkungen und Abbildungen in *Fauna arctica* [S. 57, Textfig. 111—115].

Fundort: N:r 55.

Verbreitung: Italien, Deutschland, Norwegen, Grönland, Sibirien(?).

46. **Rhyncholophus miniatus** (HERM.)

1872. *Trombidium hyperboreum* THORELL. (Arachnider fr. Grönland. — Öfvers. Kgl. Vet. Akad. Förhandl. n:o 2, p. 162.)

1879. *Rhyncholophus albicomus* L. KOCH. (Arachniden aus Sibirien und Novaja Semlja. — Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl. 16, p. 125, tab. 6, fig. 3.)

1901. *Rhyncholophus hyperboreus* (THORELL). (TRÄGÅRDH. Revision etc. Vorl. Mitteil. — Zool. Anz. 25, n:o 660, p. 60.)

1904. *Erythraeus miniatus* (HERM.). (TRÄGÅRDH. *Fauna arctica*. 4, fasc. 1, p. 55—56, text. fig. 102—106.)

Fundort: N:r 25 und 42.

Verbreitung: Sibirien, Grönland, Frankreich, Italien, Niederland(?).

Familie **TARSONEMIDAE**.Subfamilie **Tarsoneminae**.Gatt. **DISPARIPES** MICH.47. **Disparipes bombi** MICH.

Fundort: N:r 53.

Verbreitung: England, Niederland.

Familie **ORIBATIDAE**.

Bestimmungstabelle der lappländischen Subfamilien.

1. Cephalothorax mit dem Abdomen unbeweglich verwachsen	2.
— Cephalothorax von dem Abdomen durch einen dünnen Hautstreifen getrennt	Subfam. <i>Phthiracarinae</i> S. 543.
2. Abdomen mit Flügelanhängen versehen	Subfam. <i>Oribatinae</i> S. 489.
— Abdomen ohne Flügelanhänge	3.
3. Cephalothorax mit Lamellen versehen	Subfam. <i>Notaspidinae</i> S. 510.
— Cephalothorax ohne Lamellen	4.
4. Abdomen segmentiert	Subfam. <i>Hypochtoniinae</i> S. 549.
— Abdomen nicht segmentiert	5.
5. Beine schmal, länger als der Körper	Subfam. <i>Damaeinae</i> S. 520.
— Beine kurz und dick	Subfam. <i>Nothrinae</i> S. 523.

Subfamilie **Oribatinae.**

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

- Mandibeln an der Basis breit, plötzlich nach vorn verschmälert mit sehr kleiner Schere. Interlamellarhaare gewöhnlich spatelförmig und horizontal *Pelops* C. L. Koch S. 489.
- Mandibeln grob, mit kräftiger Schere. Interlamellarhaare gewöhnlich borstenförmig und nach oben zeigend *Oribata* LATR. S. 493.

Gatt. **PELOPS** C. L. Koch.48. **Pelops septentrionalis** nov. sp.

1902: *Pelops acromios* TGDH (non HERM!). (Beit. z. Kenntn. d. Schwed. Acaridenfauna I. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, 4, n:o 5, p. 9.)

(Fig. 226—232.)

Fundort: N:o 4, 9, 14, 15, 16, 25, 32 (mit erwachsenen Nymphen), 36, 38 (mit Nymphen), 43, 45, 46, 49 (mit Nymphen), 50, 51.

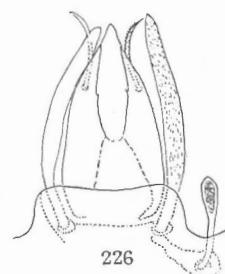
Verbreitung: In Birkenlaub beim Abiskojojk, in Laub am Kårsovaggejokk und in Laub und Moos auf dem Kårsonjuonje. Torne Lappmark [40, p. 9].

Die Exemplare aus dem Sarekgebiete sind mit denen vom Abiskojojk identisch, die ich irrtümlich als *P. acromios* (HERM.) bezeichnete. Ihre Untersuchung hat ergeben, dass sie zwar eine grosse äussere Ähnlichkeit damit besitzen, aber doch einer deutlich verschiedenen Art angehören, die meines Wissens bislang noch nicht beschrieben worden ist.

Länge 700 μ . Breite 600 μ .

Gestalt breit, birnförmig, hinten breit abgerundet.

Cephalothorax (Fig. 226) schmal, mit spitzem, teils durch die Pteromorphae, teils durch den Progaster verdecktem Rostrum. Lamellen sehr gross, mit langen, scharf zugespitzten Vorderenden, die eine Länge von $\frac{1}{4}$ der ganzen Lamellen erreichen und fast bis zur gleichen Höhe mit der Spitze des Rostrums vorspringen; ihre Hinterenden abgerundet und unter dem Vorsprung des Progaster versteckt. Proximale Hälfte der Lamellen schräg nach aussen abstehend, distale Hälfte dagegen fast wagerecht. Dorsaler Rand leicht gleichmässig konvex, ventraler Rand schwach konkav, mit dem der anderen Lamelle in einem schmalen Bogen zusammenstossend, so dass nur eine schmale, ovale Stelle des Rostrums unbeschützt bleibt. Lamellenhaare kräftig, fein gefiedert, gebogen und mit den Spitzen nach aussen gerichtet, am ventralen Rande befestigt, wo die Lamellen mit dem Rostrum verwachsen sind.



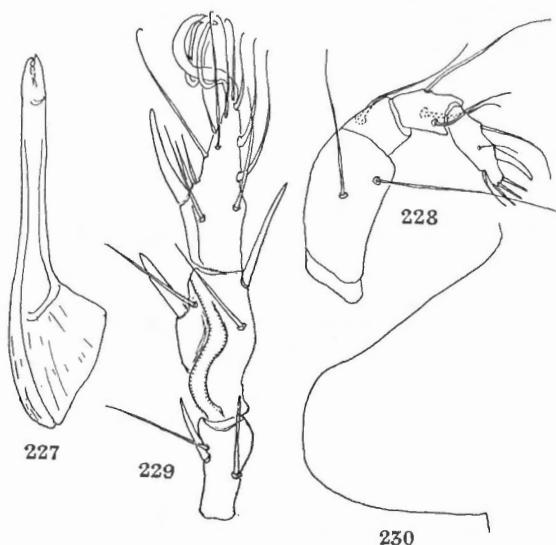
Pelops septentrionalis

nov. sp.

Fig. 226. Teil des Cephalothorax und Vorderrand des Progaster, Doransicht $\times 135$.

Interlamellarhaare ausserordentlich gross, hellgefärbt, spatelförmig, wägerrecht, mit fein punktiert-gestreifter Oberfläche, die Spitze des Rostrums überragend, etwas hinter der Basis der Lamellen, aber mehr seitlich in tiefen Poren befestigt, ihre Basis daher vom Vorsprunge des Progaster verdeckt. Pseudostigmen ebenso unter dem Progaster verborgen. Pseudostigmatische Organe von mässiger Länge, mit keulenförmigen Köpfen, nach vorn und oben gebogen, breiter als bei *P. acromios*.

Erste Tectopedia gross, mit freien, $\frac{1}{3}$ so langen Spitzen fast so weit als die Lamellen vorragend, am Vorderrande mit einer kräftigen, gebogenen Borste.



Pelops septentrionalis nov. sp.

Fig. 227. Mandibel, Seitenansicht $\times 465$. — Fig. 228. Palpe von der Innenseite gesehen $\times 465$. — Fig. 229. 2:tes Bein, schräg von oben gesehen $\times 332$. — Fig. 230. Linke Pteromorpha, abgelöst, von oben gesehen.

vorn und oben gerichtet, das andere mehr ventral und distal und fast senkrecht nach unten zeigend. Drittes Glied kurz, viereckig, innen nahe dem dorsalen Rande mit einem leicht S-förmig gebogenen Haar. Viertes Glied schmäler als das dritte, mit drei zarten, leicht S-förmig gebogenen Haaren; zwei innen resp. aussen, subventral, nach vorn und oben gebogen, eins dorsal in der Mitte, fast doppelt so lang als die anderen. Fünftes Glied schmal, nach beiden Enden verjüngt und zwar stärker nach dem schrägl abgestutzten Vorderende, dorsal hinter der Mitte auf einem niedrigen Wärzchen mit einem gebogenen, spitzen Haar, aussen in der Mitte mit einem kleinen Haar, dorsal etwas vor der Mitte mit einem kräftigen, hornförmigen, hyalinen Vorsprung, der über die Spitze des Gliedes mit $\frac{1}{3}$ seiner Länge hinausragt, an der Spitze mit drei hyalinen Borsten, $\frac{1}{3}$ so lang als das

so langen Spitzen fast so weit als die Lamellen vorragend, am Vorderrande mit einer kräftigen, gebogenen Borste.

Zweite Tectopedia ähnlich, aber stumpfer und ohne Borsten.

Mandibeln (Fig. 227) genau so wie bei *P. fuliginosus* K. gebaut; der breite, basale Teil aber viel kürzer als bei *P. acromios* (HERM.) und der schmale Teil überall gleichbreit.

Schere klein und schwärzlich.

Palpen (Fig. 228). Zweites Glied gross, distal etwas breiter und aussen mit zwei sehr langen, geraden und zarten Haaren versehen; eins etwas vor der Mitte, nach

Glied, subterminal und ventral mit einer leicht gebogenen, ebenso weit nach vorn wie die Endborsten reichenden Borste.

Abdomen (Fig. 231) ebenso geformt wie bei *P. acromios* (HERM.), mit einer elliptischen, eingedrückten, glatten, hellgefärbten Stelle. Progaster mit dünnem, abgestutztem Vorsprung mit abgerundeten Seiten und leicht konkavem Vorderrande.

Pteromorphae (Fig. 230) schmal, mit fast geradem, nur nahe der Spitze schwach konkavem Vorderrande und leicht konvexem Hinterrande,¹ ohne Ausscheidungen, grob granuliert.

Ausscheidungen des Notogaster weiss, hart, durchsichtig wie bei *P. acromios* (HERM.). Notogaster mit 5 Querreihen von 2, 4, 4, 2, 2 Haaren, am Hinterrande ausserdem mit 4 Paar Haaren.

Haare nicht spatelförmig wie bei *P. acromios*, sondern zylindrisch, sehr schwach gebogen, überall gleichbreit, nur an der Basis und an der Spitze verjüngt (Fig. 231, a). Von den Randhaaren ist das mittlere Paar kleiner.

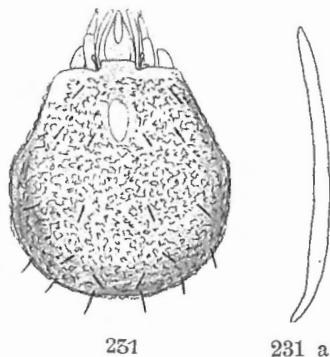
Beine.

I. Genu an der inneren (mittleren) Seite distal mit einem kräftigen, zahnartigen Wärzchen und dahinter mit einer kräftigen, leicht gebogenen und fein gefiederten Borste. Tibia in der Mitte dorsal mit einer ähnlichen, nach vorn und innen gerichteten Borste und auf einem vorderen dorsalen Vorsprung mit einem langen Tasthaar.

II (Fig. 229). Genu mit einer ähnlichen Borste wie am I. Beinpaar. Tibia an der äusseren Seite des verdickten, kielähnlichen, S-förmig gebogenen dorsalen Randes etwas vor der Mitte mit einer kräftigen, zylindrischen Borste, innen und distal mit einer anderen, etwas längeren und zarteren Borste und an jeder Seite des kielähnlichen Randes mit je einem borstenförmigen Haar. Tarsus dorsal etwas hinter der Mitte mit einer grossen, leicht gebogenen Borste, dicht davor mit einer geraden, tief zweiteiligen Borste, ventral und distal mit zahlreichen leicht gebogenen und fein zugespitzten Haaren, die fast bis zur Spitze der Klauen reichen.

Alle Femora abgeplattet, aber nur die von III und IV mit blattartigen Gebilden, die bei III sehr klein sind.

Füsse mit sehr ungleichen Krallen.



Pelops septentrionalis nov. sp.

Fig. 231. Dorsalansicht $\times 32$. —

Fig. 231 a. Haar vom Notogaster $\times 435$.

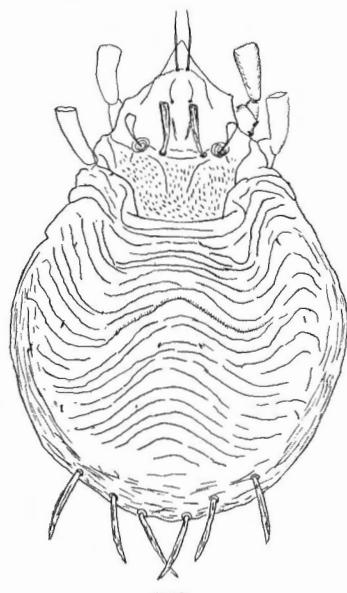
¹ Die Beschreibung bezieht sich auf die bereits zerlegten Pteromorphae und zwar von der Dorsalseite gesehen (also nicht *in situ*!).

Bemerkungen über die Lamellen von *P. septentrionalis* nov. sp. und *P. acromios* (HERM.).

Aus vorstehender Beschreibung geht hervor, dass ich die am Cephalothorax befindlichen Lamellen für echte Lamellen halte, wie sie gewöhnlich bei vielen Oribatiden vorkommen; die Richtigkeit dieser Annahme scheint besonders durch die Stellung der fraglichen Organe, sowie durch das Vorhandensein von zwei Borsten an der Spitze derselben bewiesen zu sein.

MICHAEL behauptet dagegen in Bezug auf *P. acromios* (HERM.) und *P. farinosus*, dass echte Lamellen oder Querlamellen fehlen. Die von ihm von

diesen Organen gegebenen Figuren bei *P. acromios* [Vol. I, Taf. c, Fig. 7] zeigen aber, dass sie bei dieser Art hinsichtlich der Gestalt und der Stellung in allen wesentlichen Merkmalen mit denen von mir bei *P. septentrionalis* gefundenen Lamellen übereinstimmen. Es wäre daher von grossem Interesse, die Gründe zu erfahren, weshalb MICHAEL diese Strukturverhältnisse bei *P. acromios* nicht als »echte Lamellen« ansehen will, während er nichts dagegen hat, dass sie bei *P. phaeonotus* als solche bezeichnet werden.



232

Pelops septentrionalis nov. sp. Nymphe.

Fig. 232. Dorsalansicht $\times 80$.

P. septentrionalis nov. sp. hier vorkommen, so ist es augenscheinlich zweifellos, dass beide zu derselben Art gehören.

Länge 650 μ . Breite 477 μ .

Gestalt birnförmig, hinten fast halbkreisförmig abgerundet; Seiten in der vorderen Hälfte fast gerade nach dem zugespitzten Rostrum verlaufend. Körper stark abgeplattet.

Farbe gelb, hochrot überlaufen.

Rostrum sehr spitz, mit leicht konkaven, seitlichen Rändern, mit ziemlich langen, zarten, auffallend weit dorsal stehenden Haaren.

Cephalothorax in zwei fast gleiche, hintereinander liegende, verschieden strukturierte Teile geschieden. Hinterrand des Cephalothorax mit breitem, abgestutztem, mittlerem Vorsprung. Lamellen als zwei niedrige, sehr schmale

Nymphe (Fig. 232).

An ein und demselben Fundort wurden neben den adulten Formen mehrere Exemplare von Nympchen erbeutet, die die charakteristischen Merkmale der Nympchen aus der Gattung *Pelops* aufweisen. Da dies die einzigen *Pelops*-Nympchen im Sarekgebiete sind, und von adulten Formen nur Exemplare von

und kurze, aber deutliche Kiele vorhanden, nahe der Mittellinie etwas vor den pseudostigmatischen Organen beginnend und nach vorn konvergierend. Vor ihnen sind die unscheinbaren Lamellenhaare befestigt.

Pseudostigmen gross, offen, aufrecht, in der Mitte zwischen der Körpermitte und den Seitenrändern. Pseudostigmatische Organe mit kurzen Stielen und keulenförmigen, rauhen, an den Enden abgestumpften Köpfen.

Interlamellarhaare sehr gross, spatelförmig, nach der abgestutzten Spitze allmählich an Länge zunehmend, auf einer feinen, nach vorn leicht konvexen, zwischen den Pseudostigmen verlaufenden Querlinie befestigt.

Abdomen. Vordere seitliche Ecken am weitesten nach vorn vorspringend Oberfläche überall runzelig infolge von unregelmässig parallel verlaufenden Reihen welliger Kiele oder Falten, die besonders nahe den Seitenrändern, weniger in der Mitte stark nach vorn gebogen sind. Vier Längsreihen sehr kleiner, aber ziemlich dicker und stumpfer Haare vorhanden; vier Haare in den seitlichen, zwei in den mittleren Reihen. Am Hinterrande drei Paar langer, dicker, spatelförmiger Haare.

Systematische Stellung von *P. septentrionalis*.

Vorliegende Art scheint mit *P. acromios* (HERM.) und *P. farinosus* NIC. nahe verwandt zu sein. Sie hat den hellfarbigen, ovalen Fleck auf dem Notogaster, den Vorsprung des Progaster und ist mit weissen Ausscheidungen bedeckt wie *P. farinosus*, unterscheidet sich aber deutlich davon durch ihre bedeutendere Grösse und die verschieden geformten pseudostigmatischen Organe; diese sind bei *P. farinosus* sichelförmig, bei *P. septentrionalis* dagegen keulenförmig und am Ende stumpf.

Von *P. acromios* unterscheidet sie sich durch die ganz abweichende Form der Mandibeln und die nicht spatelförmigen Abdomenhaare.

Die Nymphe ist leicht an der charakteristischen Form des Cephalothorax und an der Zahl der Haare am Hinterrande des Körpers zu erkennen.

Gatt. **ORIBATA** LATR.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

1. Pteromorphae lang, nach vorn bis zur Spitze des Rostrums reichend
 - O. dorsalis* C. L. KOCH. S. 494.
- Pteromorphae kurz, nach hinten plötzlich abgestutzt
 - O. sarekensis* nov. sp. S. 504.
- Pteromorphae normal, nach hinten allmählich verschmälert, bis zur Mitte des Abdomens reichend
 - 2.
2. Translamella vorhanden
 - 3.
- Keine Translamella
 - 6.
3. Translamella eine Linie
 - O. mollicomus* C. L. KOCH. S. 502.

3. Translamella blattförmig 4.
 4. Abdomen nur mit einigen kleinen Haaren am Hinterrande versehen; Lamellen vorn breit abgerundet *O. monticola* TGDH S. 498.
 — Abdomen mit zahlreichen Haaren auf dem Notogaster 5.
 5. Haare auf dem Abdomen lang *O. notata* THOR. S. 495.
 — » » » » kurz
 O. piriformis var. *setiger* nov. var. S. 495.
 6. Lamellen nach vorn bedeutend an Höhe zunehmend, in ziemlich lange Spitzen endigend *O. lucens* L. KOCH. S. 509.
 — Lamellen der ganzen Länge nach annähernd gleichbreit 7.
 7. Lamellen vorn leicht abgerundet, ohne Spitzen *O. lapponica* TGDH. S. 500.
 — » mit kurzen Spitzen 8.
 8. Lamellen nach vorn allmählich an Breite zunehmend; Pseudostigmalorgan mit dem Stiel von der Länge des Kopfes; letzterer abgerundet.
 O. cuspidata var. *Birulai* KULCZ. S. 507.
 — Lamellen nach vorn allmählich an Breite abnehmend; Pseudostigmalorgan mit sehr kurzem Stiel; Kopf abgestutzt
 O. cuspidata var. *borealis* TGDH S. 508.

49. **Oribata dorsalis** (C. L. KOCH).

(Fig. 233—237).

Fundort: N:r 30.

Verbreitung: (nach MICHAEL) England, Schweden, Holland, Deutschland, Italien, Paraguay, Brasilien.

Meine Exemplare stimmen nicht ganz mit den Beschreibungen und Abbildungen von MICHAEL und BERLESE überein. Die Unterschiede sind indessen nur gering, so dass ich es nicht für notwendig halte, die Form als eine besondere Varietät abzutrennen.

Länge 549 μ bis 695 μ .

Pteromorphae (Fig. 236) schmäler und verhältnismässig länger als bei BERLESES Exemplaren und noch mehr als bei den englischen Formen, am Seitenrand nicht so stark eingebuchtet.

Pseudostigmatische Organe (Fig. 236) lang, mit langen, zurückgeogenen, zarten Stielen und nicht so spitzen Köpfen wie bei den englischen Exemplaren.

Die Form der Mandibeln und noch mehr die der Palpen, die sehr charakteristisch ist, scheint eine Identität mit der von BERLESE abgebildeten Art vollständig auszuschliessen. Von den Abbildungen bei MICHAEL ist nicht angegeben, ob sie sich auf *O. alata* oder *O. dorsalis* beziehen; sie sind daher für Identifizierungen nicht zu gebrauchen.

Mandibeln (Fig. 234). Beide Haare, besonders das seitliche, gefiedert, ziemlich zart, fein zugespitzt und leicht gebogen; das dorsale submarginal

hinter der Schere befestigt, so weit wie die Spitze der Schere nach vorn reichend; das seitliche nur halb so lang, in gleicher Höhe mit der Basis der unteren Lade und etwas unterhalb der Mitte befestigt.

Untere Lade mit 5 Zähnen; Endzahn stumpf, abgerundet; 2. und 3. Zahn gleichgross, klein; vierter doppelt so gross und abgerundet; fünfter so gross wie der zweite und der dritte. Obere Lade mit vier niedrigen Zähnen, von denen nur der Endzahn etwas zugespitzt ist.

Palpen (Fig. 233). Zweites Glied subventral und aussen hinter der Mitte mit zwei ziemlich langen, geraden Haaren. Drittes Glied dorsal in der Mitte mit einem gebogenen, fein zugespitzten Haar von der doppelten Länge des Gliedes. Viertes Glied mit zwei dorsalen, geraden, etwas kürzeren und einem ventralen gebogenen Haar. Fünftes Glied verhältnismässig breit, nach dem schräg abgestutzten Vorderende etwas verbreitert, mit drei geraden, groben, gleichgrossen, nadelförmigen Borsten und einer kräftigeren, leicht gekrümmten dorsalen, subterminalen Borste; ausserdem ist nahe der Basis vor einem kleinen Wärzchen ein feines, dorsales Haar vorhanden, ferner ein sehr kleines äusseres Haar und eine scharf zugespitzte, nach oben gebogene Borste.

Maxillen (Fig. 235). Seitenlappen sehr schmal und abgerundet, Mittellappen breit, mit dünnem, geradem Rande.

Beine. Alle Tibien dorsal und distal mit langen Tasthaaren. Füsse mit Krallen von ungleicher Grösse.

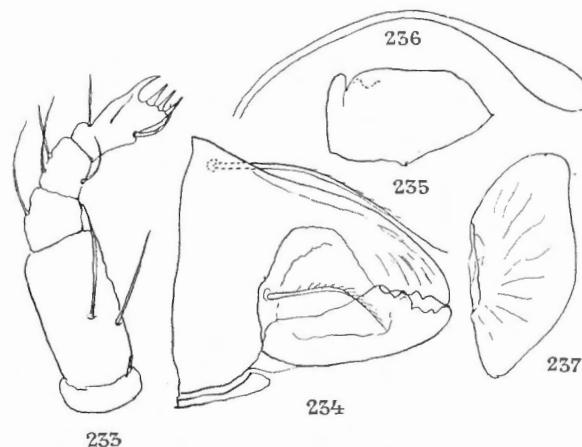
50. *Oribata piriformis* NIC. var. **setiger** nov. var.

(Fig. 238—242.)

Fundort: N:r 6, 8, 23, 29, 39.

Verbreitung der Hauptform (nach MICHAEL): England, Frankreich.

Da die vorliegenden Exemplare drei Krallen, eine aus einem schmalen Blatt bestehende Translamelle, borstenförmige, nicht gekämmte Lamellar-, Interlamellar- und Rostralhaare, normale Pteromorphae und keulenförmige



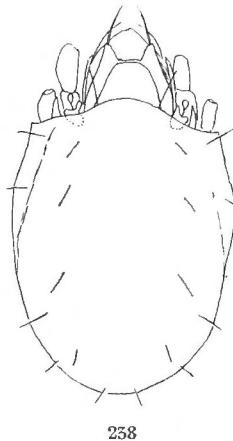
Oribata dorsalis C. L. KOCH.

Fig. 233. Taster $\times 435$. — Fig. 234. Mandibelschere $\times 435$. — Fig. 235. Spitze der Maxille $\times 435$. — Fig. 236. Pseudostigmalorgan $\times 435$. — Fig. 237. Rechte Pteromorpha, loos disseziert, von oben gesehen $\times 80$.

pseudostigmatische Organe besitzen, müsste man sie mit *Oribata piriformis* identifizieren. Doch sind einige kleine Abweichungen vorhanden, die eine Trennung der lappländischen Form als besondere Varietät notwendig machen.

Länge 468 μ bis 595 μ . Demnach sind die lappländischen Exemplare kleiner als die palaearktischen.

Cephalothorax (Fig. 238 & 239) verhältnismässig kürzer als beim Typus. Rostrum vorn abgerundet, bei der typischen Form dagegen stumpf abgestutzt, da die sog. Genae so weit wie die Spitze nach vorn reichen. Verhältnis der relativen Länge vom Cephalothorax und Abdomen bei der Varietät wie 1 : 4,3, beim Typus wie 1 : 3.



238

Oribata piriformis Nic.

var. *setiger* nov. var.

Fig. 238. Dorsalansicht

$\times 100$.

Cephalothoraxlamellen hinten sehr schmal, mit den Pseudostigmen verwachsen, vorn allmählich verbreitert, an der Befestigungsstelle der Lamellenborsten mit ziemlich breiten, abgestutzten Spitzen endigend. Rand auf der Aussenseite der Borsten gewöhnlich abgerundet, nur selten mit einem kleinen Zahn versehen. Ventraler (innerer) Rand der Lamellenspitzen ganz gerade. Translamelle schmal, überall gleichhoch. Lamellenborsten etwas kürzer als die Lamellen. Pseudostigmatische Organe wie bei der Hauptform.

Erste Tectopedia lamellenähnlich, überall annähernd gleichhoch, mit einer langen Spitze endigend. Rostralhaare in gleicher Höhe mit der Spitze der Tectopedia befestigt, also vom Rande entfernt.

Von den Acetabula des I. Beinpaars ein Paar schmale, mit dem Seitenrand des Rostrums verwachsene Platten nach vorn verlaufend und hier mit freien Spitzen endigend (Fig. 239).

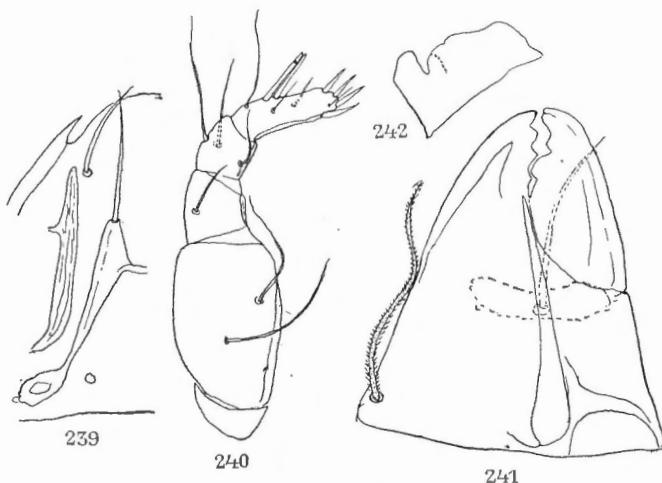
Palpen (Fig. 240) von typischer Form. Zweites Glied seitlich zusammengedrückt, mit dünnem ventralen Rande, etwa doppelt so breit als das dritte Glied und länger als das dritte und vierte Glied zusammengenommen, mit zwei ziemlich langen Haaren, eins nahe dem ventralen Rande etwas vor der Mitte, das andere kurz hinter der Mitte und mehr dorsalwärts. Drittes Glied wie gewöhnlich mit nur einem dorsalen Haar. Viertes Glied mit einem ventralen, S-förmig gebogenen, nach oben gerichteten und zwei langen, nach vorn zeigenden Haaren, von denen eins dorsal, das andere subdorsal und innen befestigt ist. Fünftes Glied nahe dem Hinterrande mit einem langen, feinen Haar und an der Spitze mit den drei gewöhnlichen Endhaaren, sowie einer subterminalen, hyalinen Borste. Statt der gewöhnlichen, hornähnlichen, hyalinen Borste (Zapfen) sind deren zwei vorhanden, die dicht nebeneinander stehen. Wenn es sich auch, da nur ein Exemplar daraufhin untersucht wurde, um eine Missbildung han-

deln mag, so stützt sie jedenfalls meine Annahme, dass der Zapfen durch Verwachsung zweier Borsten entstanden ist, eine Annahme, zu der mich die meistens doppelte Einlenkung des an der Basis gegabelten Zapfens veranlasst hat.

Mandibeln (Fig. 241) wie bei der Hauptform; untere Lade also mit drei Zähnen. Vorderzahn an der Spitze geteilt; hinterer Zahn mehr als doppelt so gross als der mittlere. Obere Lade mit vier Zähnen, die vorderen drei gleichgross, hinterer kleiner.

Hintere Mandibularborste dorsal, lang, S-förmig gebogen, fein abstehend gefiedert.

Der von mir bei so vielen Oribatiden aufgefundenen hyaline Zapfen ist



Oribata piriformis NIE. var. *setiger* nov. var.

Fig. 239. Linke Hälfte des Cephalothorax, mit 1;stem Tectopodium, etwas platt gedrückt $\times 232$. — Fig. 240. Palpe, äussere Seitenansicht $\times 304$. — Fig. 241. Mandibelschere, innere Seitenansicht $\times 609$. — Fig. 242. Ende der Maxille $\times 304$.

auch bei vorliegender Form vorhanden, wie ja zu vermuten war. Vergl. die Zusammenfassung der Resultate S. 554.

Maxillen (Fig. 242). Äusserer Lappen länger als der innere, von demselben durch einen tiefen Einschnitt abgesetzt; innerer Lappen wellig.

Abdomen länglich oval, mit zwei Längsreihen von je vier kleinen Haaren; ausserdem ziemlich seitlich mit zwei Paar Haaren an der Innenseite der Basis der Pteromorphae und vier Haaren am Hinterrand.

Hauptform nach MICHAEL auf dem Notogaster ohne Haare.

51. **Oribata monticola** TGDH.

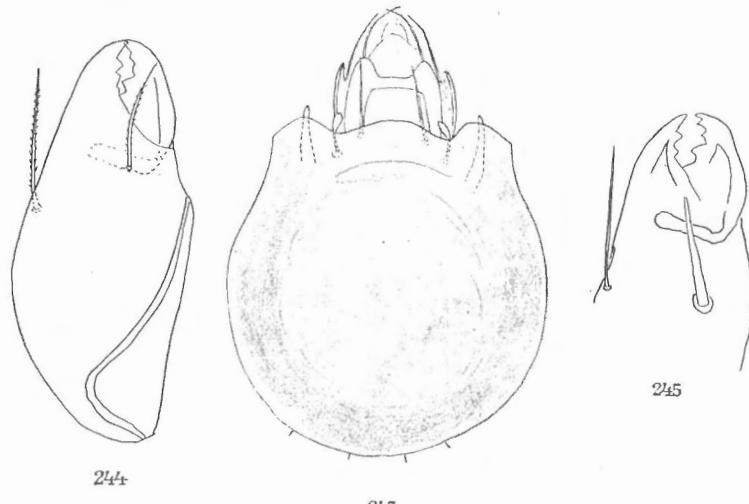
1902. *Notaspis monticola* TGDH. (Beitr. z. Kenntn. d. Schwed. Acaridenfauna 1. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, 4, n:o 5, p. 17—18; tab. 3, fig. 6—11.)

(Fig. 243—246.)

Fundort: N:r 8, 10 (mit Nymphen), 11, 29, 35 und 39.

Verbreitung: Unter Steinen auf dem Kårsonjuonje, etwa 1 000 m ü. d. M. Torne Lappmark.

Die Exemplare vom Sarekgebiete stimmen vollkommen mit dem Typus überein. Zur früheren Beschreibung habe ich folgendes nachzufügen.



Oribata monticola TGDH.

Fig. 243. Dorsalansicht $\times 100$. — Fig. 244. Mandibel, vom aussen gesehen $\times 412$. — Fig. 245. Distale Hälfte der Mandibel, von innen gesehen $\times 412$.

Lamellenhaare kräftig, spitz, nach unten gebogen, über die Spitze des Rostrums hinaus reichend.

Pteromorphae nach vorn so weit wie die Spitze der pseudostigmatischen Organe vorspringend, am Vorderrande fast rechtwinklig von der vorderen Spitze nach innen gebogen.

Basis der Interlamellarhaare unter dem Rande des Progasters verborgen.

Mandibeln (Fig. 244 und 245) mit nicht weniger als drei Haaren, statt mit einem, wie ich früher zeichnete; davon sind zwei gerade, spitze und gefiederte Borsten, von denen eine dorsal und submarginal etwas vor der Mitte der Mandibel befestigt ist; die andere ist etwas kürzer und sitzt aussen

an der Basis der Schere. Das dritte Haar ungefähr dreimal so breit als die anderen, nackt, hyalin, an der Spitze abgerundet, innen in gleicher Höhe mit der dorsalen Borste befestigt. Es entspricht augenscheinlich dem Zapfen, das ich an den Mandibeln von anderen Oribatidenarten aufgefunden habe. Seine Stellung an der Innenseite der Mandibeln und die anscheinend sehr dünne und weiche Oberhaut lässt vermuten, dass es als Geschmacksorgan fungiert.

Untere Lade breiter und kräftiger als die obere, mit vier Zähnen; die beiden mittleren klein, der hinterste doppelt so gross. Obere Lade mit drei fast gleichgrossen Zähnen.

Beine. Genu und Tibia von I und II subventral und distal an der Aussenseite mit je einer kräftigen, gefiederten Borste. Tibia I und II dorsal und distal mit je einem feinen Sinneshaar. Tarsus I mit einem, Tarsus II mit zwei, Tarsus III und Tibia III und IV distal mit einem ähnlichen Haar.

Nymphe (Fig. 246).

Neben den erwachsenen Exemplaren wurden zahlreiche Nymphen verschiedener Grösse an ein und derselben Stelle gefunden. Da andere Oribata-Arten dort nicht vorkamen, können sie wohl sicher auf *O. monticola* bezogen werden.

Nymphen durch die grosse Zahl und Grösse der Dorsalhaare sehr auffällig, den Nymphen von *Oribata quadricornuta* Mich. sehr ähnlich.

Länge der grössten Exemplare 560μ , Breite 360μ .

Farbe nach meinen an Ort und Stelle gemachten Notizen orangegelb.

Cephalothorax kegelförmig, so breit als lang; vordere Hälfte des Randes gerade oder leicht konvex, hintere konkav. Rostrum stumpf zugespitzt.

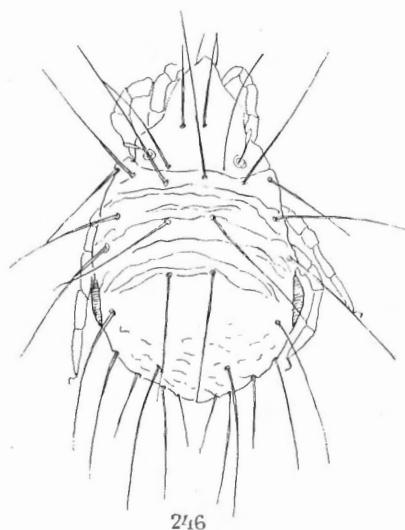
Pseudostigmen ziemlich gross, leicht vorspringend.

Pseudostigmatische Organe mit kurzen, zarten Stielen und ovalen, vorn etwas zugespitzten Köpfen.

Interlamellarhaare gesägt, länger als der Cephalothorax, nahe dem Hinterrande, aber ziemlich seitlich befestigt.

Lamellenhaare ebenfalls gesägt, nahe der Mittellinie etwas hinter der Mitte stehend und über die Spitze des Rostrums hinaus reichend.

Abdomen. Vorderrand wellig, leicht konkav, mit vorspringenden abge-



Oribata monticola TGDH.

Fig. 246. Nymphe. Dorsalansicht $\times 112$.

rundeten Ecken. Oberfläche durch vier grössere und zahlreiche kleinere Querfalten runzelig, mit 13 Paar sehr langen, schwach gesägten Haaren. Am Vorderrande drei Paar gleichweit voneinander entfernt, von denen die beiden mittleren nach vorn, die seitlichen schräg nach aussen und hinten gerichtet sind. Entlang den Seiten 8 Paar fast gleichweit voneinander entfernte Haare; 1., 3. und 6. Paar (von vorn gezählt) länger und weiter vom Rande entfernt als die übrigen, 5. und 8. kürzer. In der Mitte des Notogaster zwei Paar genau hintereinander stehende Haare, eins gerade in der Mitte und das andere mitten zwischen dem mittleren Paar und dem Vorderrande.

Ausscheidungsorgane von oben gesehen halbelliptisch und dunkelfarbig. Ventrale Seite ohne besondere Kennzeichen.

52. **Oribata lapponica** (TGDH).

1902. *Notaspis Edwardsii* Nic. var. *lapponica* TGDH. (Beitr. z. Kenntn. d. Schwed. Acaridenfauna I. — Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, 4, n:o 5, p. 19, tab. 3, fig. 4.)
(Fig. 247—251.)

Fundort: N:r 7, 8, 9, 11, 16, 18, 21, 25, 27, 29, 36, 42, 45, 46, 50.
Verbreitung: Torne Lappmark [40, S. 20].

Durch eine nochmalige Untersuchung dieser Form bin ich zu der Überzeugung gekommen, dass es sich um eine gute Art handelt, die freilich mit *O. Edwardsii* nahe verwandt ist.

Der früheren Beschreibung sind noch folgende Einzelheiten hinzuzufügen.
Länge 650—700 μ .

Cephalothorax. Rostrum an der Spitze abgerundet. Lamellen (Fig. 249) kurz, nur $2/5$ so lang als der Cephalothorax, ohne irgend eine Spur einer Translammelle, schmale, auf dem Rande stehende Blätter bildend, hinten mit den pseudostigmatischen Organen verschmolzen, bis etwas hinter die Lamellenhaare an Höhe zunehmend, dann nach der Spitze hin mit abgerundetem Rande plötzlich verschmälert. Lamellenhaare kräftig, borstenförmig, ebenso weit wie die Spitze des Rostrums nach vorn reichend, 160 μ lang.

Interlamellarhaare von derselben Form und Länge. Rostralhaare kräftig, spitz, 100 μ lang.

Pseudostigmen gross, becherförmig, mit der Basis der Lamellen verschmolzen und mit dem Hinterrande als dünnes Blatt vorspringend.

Pseudostigmatische Organe (Fig. 248) 68 μ lang; Kopf so lang als der Stiel, länglich oval, an beiden Enden verjüngt, also spitzer als bei *O. Edwardsii*.

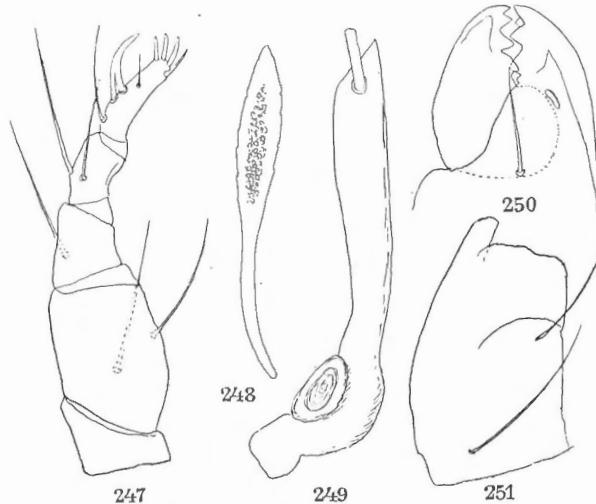
Erste Tectopedia von der Form einer zweiten Lamelle, fast parallel damit verlaufend, vorn hoch, aber abgerundet, ohne Spitzen oder Haare.

Mandibeln ziemlich schmal, mit fein punktierter Oberfläche und kräftiger, stumpfer, dunkelfarbiger Schere. Dorsalhaar etwas submarginal, halb so lang als die Schere. Seitenhaar aussen in der Mitte in gleicher Höhe mit der Basis der unteren Lade, die halbe Länge der Schere erreichend.

Untere Lade mit vier Zähnen, von denen die beiden vorderen schmäler sind und dichter beieinander stehen als die beiden hinteren.

Obere Lade mit drei Zähnen am äusseren und einem am inneren Rande.

Palpen (Fig. 247). Erstes Glied wie gewöhnlich sehr klein, zweites gross, so lang als das dritte und vierte zusammengenommen, abgeplattet, mit



Oribata lapponica (TGDH.)

Fig. 247. Palpe von innen gesehen $\times 304$. — Fig. 248. Pseudostigmatalorgan $\times 435$. — Fig. 249. Linke Lamelle und Pseudostigma. — Fig. 250. Mandibelschere $\times 435$. — Fig. 251. Rechte Maxille, Ventralansicht $\times 304$.

hohem, konvexem ventralen Rande, aussen mit zwei langen Haaren versehen, eins in der Mitte submarginal und ventral, das andere etwas hinter der Mitte. Drittes Glied kurz, nach der Spitze verjüngt, innen submarginal und dorsal mit einem langen geraden Haar. Viertes Glied so lang als das dritte, aber überall gleichbreit, in der Mitte nach unten gebogen, mit zwei langen, feinen Haaren; eins dorsal hinter der Mitte, das andere subdorsal und innen. Fünftes Glied wenig schmäler als das vierte, fast überall gleichbreit, nahe der Basis nach unten gebogen, an der Spitze abgerundet, mit drei kurzen, stumpfen, hyalinen Endborsten, einer ähnlichen, subterminalen ventralen und einer grossen, hornförmigen dorsalen Borste, die nach der doppelten Einlenkung am Gliede zu urteilen aus zwei verschmolzenen Borsten besteht. Weiter nach hinten folgt dorsal ein langes feines Haar.

Maxillen (Fig. 251). Äusserer Lappen länger als der mittlere, stark chitinisiert und stumpf abgerundet. Mittellappen am Vorderrande leicht wellig, aber ohne deutliche Zähne. Zwei kräftige Borsten vorhanden, deren Anordnung aus der Textfig. 251 hervorgeht.

Beine. Femora I mit blattartigen Gebilden; ventraler Rand in der proximalen Hälfte verdickt, kielähnlich. Genu und Tibia distal mit je einem langen Tasthaar; Tibia innen in der Mitte mit einem kleineren Haar. Mitte des Tarsus dorsal mit einem Quirl von kleinen Haaren.

II. Genu und Tibia mit Tasthaaren wie bei I. Tarsus mit zwei dorsalen Tasthaaren. Vorderer ventraler Rand des Femur als niedriges Blatt vorspringend.

III. Tibia wie bei IV.

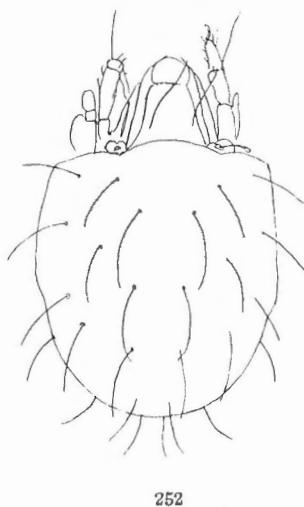
IV. Tibia distal mit einem langen Haar. Coxa und Femur mit dünnen blattartigen Gebilden. Tarsen III und IV ohne Tasthaare.

53. *Oribata mollicomus* (C. L. KOCH) MICH.

(Fig. 252—258.)

Fundort: N:r 9, 16, 23, 27, 30.

Verbreitung: England, Deutschland, Schweden: Schonen(?), Lappland (Tarrakoski, südlich vom Torne-träsk).



Oribata mollicomus
(C. L. KOCH) MICH.
Fig. 252. Dorsalansicht $\times 100$.

Meine Exemplare weichen zwar etwas von denjenigen ab, die MICHAELS Beschreibung zu Grunde gelegen haben, aber die Unterschiede sind kaum gross genug, um die Aufstellung der lappländischen Form als besondere Varietät notwendig zu machen.

Einige Merkmale, die ich weiter unten hervorheben werde, hat MICHAEL nicht erwähnt; sie sind aber anscheinend bei den englischen Exemplaren vorhanden.

Länge 486 μ .

Kutikula sehr fein punktiert.

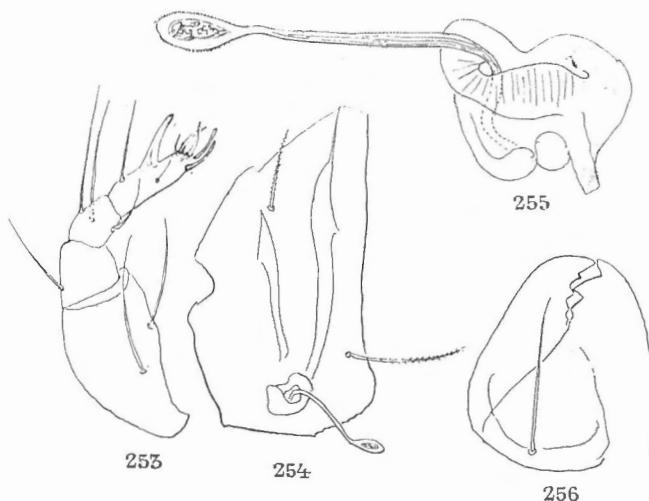
Cephalothorax (Fig. 252 u. 254).

Von der Translamelle sind nur schwache Andeutungen vorhanden. Vorderenden der Cephalothoraxlamellen halb so lang als der übrige Teil der Lamellen, zugespitzt, aber nicht scharf, nach unten gerichtet, am ventralen Rande leicht konkav. Lamellenhaare etwas kürzer als die Lamellenspitzen. Interlamellarhaare kürzer als beim Typus. Pseudostigmen (Fig. 255) weit voneinander entfernt, als abgeplattete, ohrenähnliche Bildungen unter dem Vorderrand des Progasters hervorragend, in der Mitte des ventralen

Randes mit einer tiefen Einbuchtung. Pseudostigmatische Organe (Fig. 255) mit einem abgeplatteten, langen, längsgestreiften Stiel, der nahe dem Kopfe verschmälert und etwas nach hinten umgebogen ist; Kopf scheibenförmig und fein behaart.

Erste Tectopedia (Fig. 254) den Lamellen sehr ähnlich und wie diese mit freien Spitzen versehen, die halb so lang sind als der übrige Teil. Haare nicht wie üblich an der Basis, sondern kurz vor der Spitze befestigt, sehr fein gefiedert.

Mandibeln (Fig. 256). MICHAELS Abbildung gibt keine deutliche Vorstellung von dem Bau der Lade, da sie geschlossen gezeichnet sind. Vor-



Oribata mollicomus (C. L. KOCH) MICH.

Fig. 253. Palpe, äussere Seitenansicht $\times 435$. — Fig. 254. Linke Hälfte des Cephalothorax mit 1:stem Tectopedium $\times 232$. — Fig. 255. Pseudostigma und Pseudostigmalorgan $\times 435$. — Fig. 256. Mandibelschere, äussere Seitenansicht $\times 609$.

deres Mandibelhaar in gleicher Höhe mit der Basis der unteren Lade, etwa in der Mitte befestigt, fein gefiedert.

Untere Lade mit einem ziemlich langen, zugespitzten Vorderzahn; Rand dahinter konkav, mit drei kleinen, dicht nebeneinander stehenden Zähnen. Obere Lade mit schmalem Vorderzahn und zwei weiteren Zähnen, von denen der vordere sehr gross ist.

Palpen (Fig. 253). MICHAELS Abbildung ist zu stark schematisiert. Zweites Glied aus schmaler Basis distal kolbenförmig verbreitert, wie gewöhnlich mit zwei Haaren besetzt, die nur wenig kürzer als das Glied sind; eins am ventralen Rand etwas vor der Mitte, das andere weiter nach hinten subventral und aussen. Drittes Glied so lang wie an der Basis breit, nach

vorn verjüngt, etwas hinter der Mitte mit einem dorsalen Haar. Viertes Glied noch schmäler, mit zwei langen, geraden dorsalen Haaren und einem halb so langen ventralen, nach oben gebogenen Haar. Fünftes Glied schmal, zylindrisch, vorn schräg abgestutzt, dorsal etwas vor der Mitte mit der gewöhnlichen hornähnlichen Borste, die anscheinend aus zwei miteinander verschmolzenen Borsten besteht, da sie an der Basis gegabelt ist; ausserdem an der Spitze noch drei leicht nach oben gebogene, hyaline, stumpfe Borsten und an der Oberseite nahe der Basis ein fein zugespitztes Haar.

Abdomen. Pteromorphae und Beine wie bei der typischen Form.

In Fig. 257 und 258 habe ich die beiden ersten Beinpaare abgebildet, die wegen der stark entwickelten Femora sehr charakteristisch sind. Ventralrand des ersten Femurs so zusammengedrückt und nach unten verbreitert, dass die Höhe des Gliedes der Länge nahe kommt. Rand ausserdem eckenförmig vorspringend, bei dem Femur von II dagegen abgerundet. Basis der Tibia mit einem kleinen ventralen Zahn, der anscheinend gegen einen ventralen Zahn am Vorderende des Genu wirkt und wohl dazu dient, das allzu starke



Oribata mollicomus (C. L. KOCH) MICH.

Fig. 257. Femur, Genu und Tibia des 1. Beines. —
Fig. 258. 2. Bein.

Umbiegen der Tibia nach hinten zu verhindern. Krallen von sehr ungleicher Grösse; mittlere sehr kräftig; Tarsen daher bei schwacher Vergrösserung einklaugig erscheinend. MICHAEL erwähnt nichts von den Krallen; aus seiner Abbildung geht aber hervor, dass sie alle drei gleichgross sind.

54. *Oribata sarekensis* nov. sp.

(Fig. 259—267.)

Fundort: N:r 6, 7, 9, 18, 27, 29, 30, 33, 39.

Vorliegende Art scheint mit *O. parmeliae* MICH. und *O. longipes* BERL. sehr nahe verwandt zu sein. Sie hat mit ihnen die kurzen, hinten unvermittelt abgesetzten Pteromorphae und die langen Lamellen mit der breiten

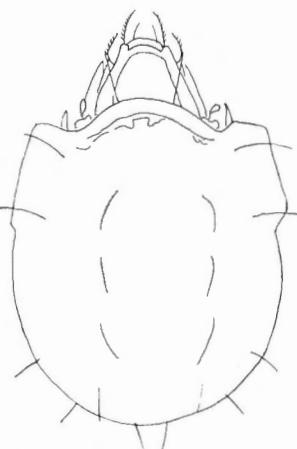
Translamelle gemein, unterscheidet sich aber von *O. parmeliae* Mich. deutlich durch die dreikralligen Füsse und von *O. longipes* Berl. durch die kürzeren Vorderbeine.

Länge 495 μ .

Farbe dunkelkastanienbraun.

Struktur glatt.

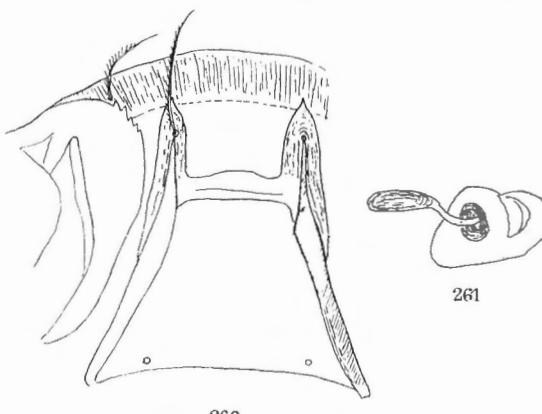
Cephalothorax sehr kurz, nur $\frac{1}{10}$ der Körperlänge betragend, schmal, mit breit abgerundetem Rostrum. Lamellen (Fig. 260) sehr lang, etwa bis zur Spitze des Rostrums reichend, so dass in der Dorsalansicht nur ein sehr schmaler Streifen des Rostrums vor der Translamelle zu sehen ist. Lamellen in der Dorsalansicht als dünne, auf dem Rande stehende Blätter erscheinend, die nach hinten etwas höher werden und an der Spitze abgestutzt sind. Nach Zergliederung des Cephalothorax ergibt sich, dass die Lamellen in Wirklichkeit aus zwei verschiedenen Teilen bestehen, einem hinteren, mehr oder weniger senkrechten und einem vorderen, wagerechten; von diesen ist nur der erstere ohne Zerlegung sichtbar. Lamellen in den beiden hinteren Dritteln ziemlich niedrige, fast gleichbreite Blätter bildend, etwas hinter der Translamelle nach der schmalen, abgestutzten Spitze zu allmählich verschmälert, vor der Spitze mit den Lamellenhaaren besetzt. Vorderer Teil der Lamellen an beiden Seiten von je einer wagerechten Platte begrenzt, die sich nach hinten allmählich verschmälert. Vorn laufen die Platten in eine über die Spitze der Lamellen hervorragende, vorn zugespitzte Zunge aus; sie stehen ausserdem mit der ziemlich breiten, wagerechten, plattenförmigen Translamelle in Verbindung. Lamellenhaare leicht gebogen



259

Oribata sarekensis nov. sp.

Fig. 259. Dorsalansicht $\times 100$.



260

261

Oribata sarekensis nov. sp.

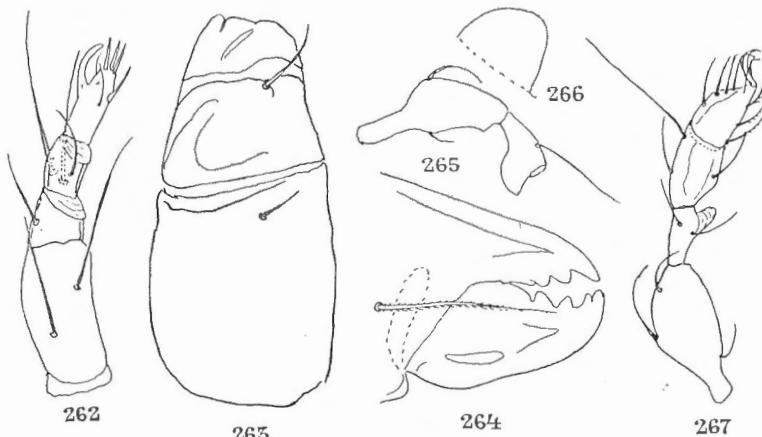
Fig. 260. Teil des Cephalothorax mit dem 1:sten Tectopodium, plattgedrückt $\times 295$. — Fig. 261. Pseudostigma und Pseudostigmalorgan $\times 270$.

und fein gekämmt. Rostralhaare etwas kürzer, stärker gebogen und ebenfalls gekämmt, hinter dem Rande befestigt und zwar da, wo er anfängt allmählich dünner zu werden.

Pseudostigmatische Organe kurz, mit flachen, birnförmigen Köpfen und kurzen Stielen (Fig. 261).

Erste Tectopedia breit abgerundete Blätter bildend, am Vorderrande mit 4—5 kleinen Zähnen (Fig. 261).

Mandibeln (Fig. 264). Beide Haare fein gefiedert und zugespitzt; hinteres dorsal und submarginal etwas vor der Mitte befestigt, fast so weit wie die Spitze der Schere nach vorn reichend; vorderes seitlich etwas unterhalb der Mitte befestigt, bis zur Höhe zwischen dem 3. und 4. Zahn der unteren Lade nach vorn reichend. Untere Lade mit vier Zähnen; die beiden vorderen schmal und spitz, die hinteren dagegen an der Basis so breit oder breiter als lang. Obere Lade mit einem nur leicht gebogenen, zarten Endzahn und weiter nach hinten, gegenüber den beiden Zähnen der unteren Lade, mit zwei breiten, kegelförmigen Zähnen.



Oribata sarekensis nov. sp.

Fig. 262. Palpe, äussere Seitenansicht $\times 304$. — Fig. 263. Rechte Hälfte des Hypostoms, Ventralansicht $\times 304$. — Fig. 264. Mandibelschere $\times 609$. — Fig. 265. Femur und Genu des 1:sten Beines $\times 232$. — Fig. 266. Pteromorpha $\times 100$. — Fig. 267. 2:tes Bein $\times 232$.

Palpen (Fig. 262). Erstes Glied sehr kurz, ringförmig. Zweites Glied so lang als das 4. und 5. zusammengenommen, aussen mit zwei langen, geraden Haaren versehen; eins etwas unterhalb und vor der Mitte befestigt, das andere eben-soweit hinter und oberhalb der Mitte. Drittes Glied etwas schmäler als das zweite, mit einem dorsalen Haar. Viertes Glied noch schmäler, aussen mit einem kurzen, innen mit zwei langen Haaren, von denen das obere über die Spitzen der Endhaare des fünften Gliedes, das andere etwas über das fünfte Glied selbst hinausreicht. Fünftes Glied gerade, schmal, an der Spitze abgerundet, in der proximalen Hälfte ohne Haare, dorsal etwas vor der Mitte mit der charakteristischen, hornförmigen Borste, die in einem regelmässigen

Bogen bis vor die Spitze des Gliedes reicht, an der Spitze mit drei geraden, nadelförmigen, übereinander stehenden, gleichgrossen Borsten und ventral nahe der Spitze mit einer ähnlichen Borste.

Maxillen (Fig. 263) durch einen queren, weichen Hautstreifen in zwei Teile geschieden, von denen der vordere ungefähr halb so lang als der hintere ist; dicht hinter dem Streifen etwas nach innen von der Mitte mit einem Haar. Distaler Rand mit einem niedrigen, schmalen, äusseren Lappen. Mittellappen leicht wellig.

Beine (Fig. 265 u. 267).

I und II haben mit denen von *O. parmeliae* Mich. gemein, dass das Genu ventral als schmales, abgerundetes Blatt vorspringt und zwar am stärksten beim Genu von I. Femur von I keulenförmig, mit zartem basalen Drittel, am ventralen Rande nahe dem distalen Ende mit einem niedrigen, aber scharfen Zahn. Tibia und Tarsus I und II seitlich zusammengedrückt, mit dünnem dorsalem Rande; zwischen Tibia und Tarsus keine Einschnürung. Tibia mit dem ausgehöhlten Ende die Basis des Tarsus umfassend. Tibia I und II distal mit langem dorsalem Tasthaar. Tarsus dorsal mit zahlreichen Haaren. Füsse mit sehr verschieden entwickelten Krallen.

Abdomen (Fig. 259) breit oval, hinten fast halbkreisförmig abgerundet. Verhältnis der Breite zur Länge wie 11:13. Progaster hoch gewölbt; mittlerer Teil abgerundet und an den Seiten von den Pteromorphae, deren Vorderrand leicht nach vorn gebogen ist, durch einen runden Einschnitt abgesetzt. Pteromorphae kurz, am Hinterende plötzlich verschmälert (Fig. 266).

Basis der Pteromorphae mit zwei Paar, Notogaster mit zwei Längsreihen von vier Paar und Hinterrand mit drei Paar Haaren.

55. **Oribata cuspidata** Mich. var. **Birulai** KULCZ.

(Fig. 268--271.)

Fundort: N:r 6, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 27, 29, 45, 49, 50.

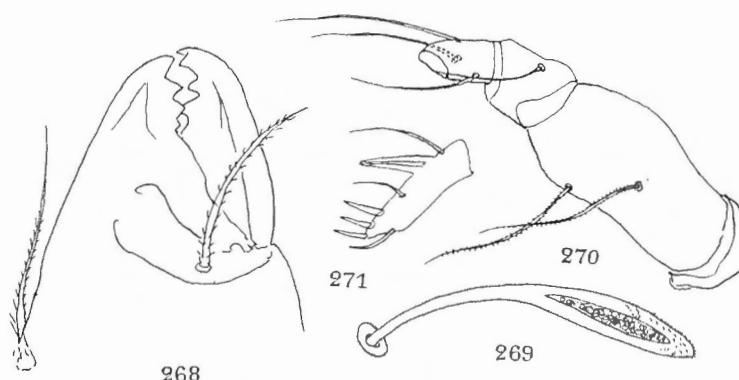
Verbreitung: Spitzbergen, Lappland (Torne lappmark).

Da diese Art genügend gut beschrieben worden ist, will ich nur die Mundteile derselben beschreiben, um einen Vergleich mit der nahe verwandten, habituell sehr ähnlichen, aber kleineren var. *borealis* TGDH zu ermöglichen und einige frühere Angaben zu berichtigen.

Dorsalseite des Abdomens mit vier Längsreihen von sehr kleinen, leicht zu übersehenden Haaren; also nicht ohne Haare, wie ich früher angab [41, S. 17].

Mandibeln (Fig. 268) mit zwei fein gefiederten Haaren. Untere Lade mit doppeltem Vorderzahn und zwei abgerundeten Mittelzähnen, von denen der hintere am grössten ist. Obere Lade auch mit vier Zähnen; die beiden vorderen gleichgross und scharf, die anderen abgerundet, der hintere am kleinsten.

Palpen (Fig. 270 u. 271). Zweites Glied nach vorn verbreitert (in der Abbildung nicht zu erkennen, da die Palpen schräg von unten gesehen dargestellt sind), seitlich zusammengedrückt, mit scharfem ventralen Rande und zwei langen, fadenförmigen, senkrechten, sehr fein gefiederten Haaren fast von der Länge des Gliedes; ein Haar ventral und marginal vor der Mitte, das andere aussen dicht hinter der Mitte. Drittes Glied aussen, nahe dem Dorsalrand mit einem langen, nach unten gerichteten Haar. Viertes Glied



Oribata cuspidata MICH. var. *Birulai* KULCZ.

Fig. 268. Mandibelschere $\times 650$. — Fig. 269. Pseudostigmalorgan $\times 650$.
 — Fig. 270. 1.—4. Palpenglied schräg von aussen und unten gesehen $\times 650$.
 — Fig. 271. 5 tes Palpenglied $\times 650$.

mit drei in gewöhnlicher Weise angeordneten Haaren, von denen das dorsale so weit wie die Spitze des Endgliedes nach vorn reicht. Fünftes Glied subterminal und dorsal mit drei hyalinen, zugespitzten, kegelförmigen, nach vorn gerichteten Zapfen. Die grosse hornförmige Borste hinter der Mitte zeigt bei schwachem Drucke, dass sie aus zwei, dicht nebeneinander liegenden Borsten besteht. Bei dieser Art, sowie bei *O. piriformis* var. *setiger* ist also die bei den meisten Oribatinen vollzogene Verschmelzung der beiden Borsten nicht vorhanden.

56. *Oribata cuspidata* MICH. var. **borealis** TGDH.

1902. *Notaspis cuspidata* MICH. var. *borealis* TGDH. (Beitr. z. Kenntn. d. Schwed. Acaridenfauna. I. — Bih. Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. 28. IV, n:o 5, p. 17, tab. 3, fig. 1.)

(Fig. 272—275.)

Fundort: N:o 27, 32, 42, 49.

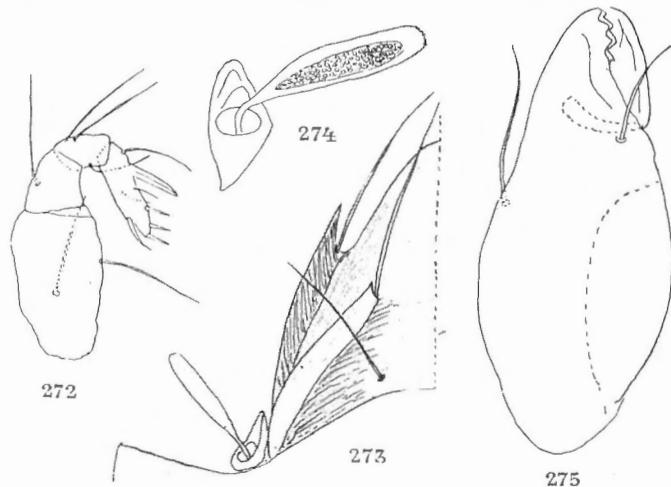
Verbreitung: Arktisches Lappland (Kårsonjuonje in Moos und Laub und unter Steinen etwa 1000 m ü. d. M.).

Zur früheren Beschreibung sind folgende Zusätze erforderlich:

Länge 340—360 μ . Breite 270 μ .

Cephalothorax (Fig. 273). Die Lamellen erreichen ihre grösste Höhe weit hinten, im hintersten Drittel, verschmälern sich schnell nach hinten, nach vorn aber sehr allmählich und unbedeutend; am Vorderende sind sie oberhalb der Lamellenborste schräg abgeschnitten und ein wenig ausgewölbt, so dass eine sehr kurze Spitze entsteht.

Die Pseudostigmata (Fig. 273 u. 274) sind ziemlich gross, becher- oder muschelförmig mit ziemlich scharf vorspringender Vorderecke. Die Pseudostigmalorgane sind kurz, viel kürzer als bei var. *Birulai* und tragen auf einem kurzen Stiel einen länglich-ovalen, an der Spitze abgestutzten Knopf.



Oribata cuspidata Mich. var. *borealis* TGDH.

Fig. 272. Palpe, innere Seitenansicht $\times 609$. — Fig. 273. Linke Hälfte des Cephalothorax $\times 304$. — Fig. 274. Pseudostigma mit Pseudostigmalorgan $\times 609$. — Fig. 275. Mandibel, äussere Seitenansicht $\times 609$.

Die Mandibeln (Fig. 275) ähneln sehr denjenigen der var. *Birulai*, ebenso die Palpen (Fig. 272). Das zweite Glied ist jedoch verhältnismässig kürzer und breiter, die zwei dorsalen Haare des 4:ten Gliedes sind kürzer, der aus zwei Borsten bestehende Zapfen des 5:ten Gliedes ist dagegen verhältnismässig länger.

57. *Oribata lucens* L. KOCH.

Fundort: N:r 9, 10, 17, 27, 45.

Verbreitung: Sibirien, Novaja Semlja, Spitzbergen, West-Grönland, Island, Arktisches Lappland.

In Bezug auf diese Art, sowie ihre Synonymik verweise ich auf meine früheren Auseinandersetzungen [41, S. 14].

58. **Oribata notata** THOR.

Fundort: N:r 43.

Verbreitung: Franz Josef-Archipel, Sibirien, Novaja Semlja, Spitzbergen, Bären-Insel, Jan Mayen, Ost-Grönland.

Auch in Bezug auf diese Art verweise ich auf meine frühere Darlegungen [37, S. 4—5; 41, S. 12—13].

Subfamilie **Notaspidae.**

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

1. Körper ohne Skulptierung	2.
— Körper skulptiert	6.
2. Vorderecken des Abdomens als kleine Blätter vorragend	
	<i>Oribatula</i> BERL. S. 510.
— Vorderecken des Abdomens nicht vorragend	3.
3. Spitzen der Cephalothoracallamellen sehr lang	<i>Ceratoppia</i> BERL. S. 514.
— Spitzen kurz oder fehlend	4.
4. Vorderrand des Abdomens mit 4 kleinen Höckern	<i>Scutobelba</i> PAOLI S. 512.
— Vorderrand des Abdomens ohne Höcker	5.
5. Eine Klaue	<i>Dameosoma</i> BERL. S. 512.
— Drei Klauen	<i>Notaspis</i> HERM. S. 515.
6. Cephalothorax vom Abdomen durch eine ununterbrochene Linie getrennt	
	<i>Carabodes</i> C. L. KOCH S. 515.
— Cephalothorax und Abdomen ohne deutliche Trennungslinie, wenigstens in der Mitte	7.
7. Rostrum durch einen Streifen dünner Haut vom hinteren Teil des Cephalothorax getrennt	<i>Tectocephalus</i> BERL. S. 517.
— Rostrum mit dem übrigen Teil des Cephalothorax fest verwachsen	
	<i>Scutovertex</i> MICH. S. 520.

Gatt. **ORIBATULA** BERL.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

1. Cephalothoracallamellen nach vorn an Höhe zunehmend	2.
— Lamellen nach vorn an Höhe nicht zunehmend	<i>O. tibialis</i> NIC. S. 511.
2. Lamellen mit kurzen Spitzen	<i>O. exilis</i> NIC. S. 511.
— Lamellen ohne Spitzen	<i>O. exilis</i> NIC. var. <i>crassipes</i> (L. KOCH) S. 511.

59. **Oribatula exilis** (NIC.)

Fundort: N:r 29.

Verbreitung: (nach MICHAEL) England, Frankreich, Deutschland, Italien.

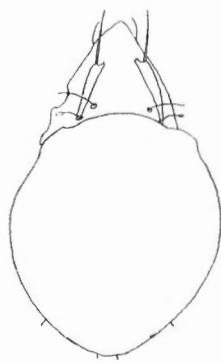
60. **Oribatula exilis** (NIC.) var. **crassipes** (L. KOCH.).

(Fig. 276.)

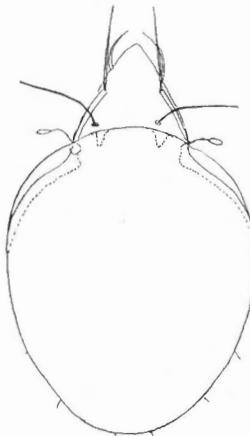
Fundort: N:r 9, 10, 18, 25, 27, 32, 35, 45, 46, 49, 50, 51.

Verbreitung: Sibirien, Novaja Semlja, Ost-Grönland, Arktisches Lappland (Kårsonjuonje).

In Bezug auf diese Art verweise ich auf meine früheren Darlegungen [40, S. 22—23; 41, S. 23—24] und gebe nur eine Figur.



276



277

Fig. 276. *Oribatula exilis* NIC.
var. *crassipes* (L. KOCH.).

Dorsalansicht, ohne Beine.

Fig. 277. *Oribatula tibialis* NIC.
Dorsalansicht, ohne Beine.61. **Oribatula tibialis** (NIC.)

(Fig. 277).

Fundort: N:r 3, 14, 15, 25, 27, 29, 46, 50, 51.

Verbreitung: (nach MICHAEL) England, Frankreich, Deutschland?, Italien.

Da diese Art durch NICOLETS und MICHAELS Beschreibungen zur Genüge bekannt ist, begnüge ich mich damit eine Figur zu geben, um den Unterschied gegen *O. exilis* var. *crassipes* zu veranschaulichen.

Gatt. **DAMEOSOMA** BERL.**Bestimmungstabelle der lappändischen Arten.**

1. Pseudostigmalorgane nicht gekämmt *D. splendens* (C. L. KOCH). S. 512.
 — Pseudostigmalorgane gekämmt *D. clavipectinatum* (MICH.) BERL. S. 512.

62. **Dameosoma splendens** (C. L. KOCH).

Fundort: N:r 4, 30, 36, 49.

Verbreitung: England, Deutschland, Italien, Algier.

63. **Dameosoma clavipectinatum** (MICH.) BERL.

Fundort: N:r 4, 30, 49, 50.

Verbreitung: England.

Gatt. **SCUTOBELBA** PAOLI.64. **Scutobelba cornigera** (BERL.) PAOLI.

1908. *Scutobelba cornigera* (BERL.). (PAOLI, Monographia del genre *Dameosoma* BERL. — Redia. Vol. 5, fasc. 1.)

(Fig. 278—281.)

Fundort: N:r 30 und 49.

Verbreitung: Italien.

Obgleich diese Art von PAOLI in seiner kürzlich erschienenen Arbeit sehr gut beschrieben worden ist, halte ich es nicht für überflüssig, die lappändische Form besonders zu beschreiben, da die Struktur des Cephalothorax in gewisser Hinsicht zu variieren scheint. Ausserdem habe ich zu der Beschreibung PAOLIS einige Zusätze zu machen.

Länge 200 μ . Breite 100 μ . Also kleiner als der Typus!

Struktur: Oberfläche des Abdomens areoliert, mit grossen, kreisförmigen, flachen und dazwischen liegenden kleineren Areolen.

Cephalothorax (Fig. 278) ziemlich lang und schmal, an der Basis leicht eingeschnürt, vorn stumpf zugespitzt. Lamellen $\frac{2}{3}$ so lang als der Cephalothorax, nur niedrige, schmale, unregelmässige Kiele bildend, vor den pseudostigmatischen Organen beginnend, dann leicht nach aussen gebogen und zugleich einige kurze, plötzlich verschwindende Seitenzweige aussendend, hierauf gerade nach vorn verlaufend, konvergierend und sich zu einem breiten mittleren Kiele vereinigend, der am Vorderrande des Rostrums stumpf endigt.

Zwischen den Pseudostigmen, nahe ihrer mittleren Seite, zwei schräg aufwärts gerichtete, rechteckige, in der Mitte eingeschnürte Blätter; ganz von diesen getrennt verlaufen von hier aus zwei sehr schmale Leistchen eine kurze Strecke nach vorn und konvergieren plötzlich nach einem mittleren fünflappigen, knopfförmigen Stück, das in der Mitte ein tiefes Loch besitzt und ein Paar sehr kleine, gebogene Haare trägt, die vermutlich den Interlamellarhaaren entsprechen, obgleich sie auffällig weit vorn stehen.

In der Gattungsdiagnose bemerkt PAOLI, dass die Interlamellarhaare fehlen, eine Angabe, die notwendigerweise modifiziert werden muss, da die Interlamellarhaare wenigstens bei *S. cornigera* noch auftreten; freilich sind sie hier sehr klein und können daher leicht übersehen werden.

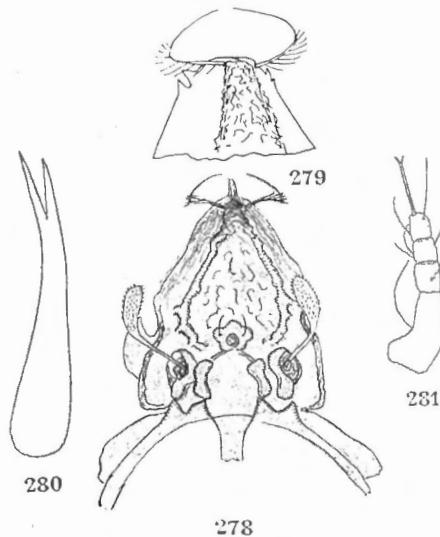
Pseudostigmen gross, vorspringend, von ovalem Umriss, schräg nach oben und aussen gerichtet, mit den Hinterrändern als scharfe Blätter hervorragend.

Pseudostigmatische Organe wie von PAOLI beschrieben.

Rostralhaare kräftig, unter dem Vorderrand des mittleren Kieles befestigt, gerade nach aussen und schräg nach unten gerichtet, in der proximalen Hälfte gekämmt, in der distalen fein zugespitzt, nackt, rechtwinklig nach vorn und nach der Mittellinie umgebogen. Rostrum stumpf abgerundet, mit zwei Paar subterminalen Zähnen (Fig. 279).

Mandibeln (Fig. 280) nach PAOLI angeblich stilettförmig, in Wirklichkeit aber deutlich scherenförmig, wenn die Schere auch sehr schmal und spitz ist. Laden schmal, gerade, zugespitzt und zahnlos; untere Lade länger.

Palpen (Fig. 281) viergliederig. Erstes Glied so lang als die übrigen drei zusammengenommen, von breiter Basis nach der überall gleichbreiten distalen Hälfte verschmäler, ventral in der Mitte mit einem langen, gebogenen Haar; die übrigen Glieder kurz, gleichlang, nur wenig länger als breit. Zweites Glied aussen mit einem Haar. Drittes Glied mit einem dorsalen und zwei ventralen Haaren. Viertes Glied mit einer langen, überall



Scutobellea cornigera (BERL.) PAOLI.

Fig. 278. Cephalothorax und Vorderteil des Abdomens, Dorsalsicht $\times 304$. — Fig. 279. Spitze des Rostrums, etwas flach gedrückt, schräg von oben gesehen $\times 609$. — Fig. 280. Mandibel $\times 609$. — Fig. 281. Palpe $\times 609$.

gleichbreiten, an der Spitze gegabelten Endborste, ausserdem mit einem dorsalen und 2—3 feinen, subterminalen, ventralen Haaren.

Die kräftige, gegabelte Endborste ist eine sehr auffällige Bildung, die höchst wahrscheinlich generischen Wert besitzt. Hinsichtlich ihres morphologischen Wertes möchte ich sie lieber als stark veränderte Spitze des vierten Gliedes und nicht als eigentliche gegabelte Borste auffassen.

Da die Palpen nur viergliederig, bei den nächst verwandten Gattungen aber fünfgliederig sind, ist es nicht unmöglich, dass ich bei der ausserordentlich geringen Grösse dieser Organe das kurze Basalglied übersehen habe.

Gatt. **CERATOPPIA** BERL.

65. **Ceratoppia bipilis** (HERM.).

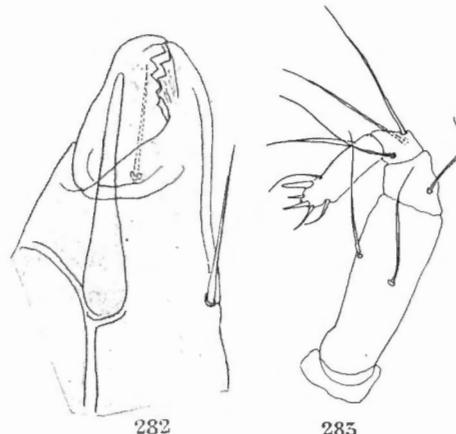
(Fig. 282—283.)

Fundort: Nr 5, 17, 49.

Verbreitung: Schweden, England, Frankreich, Deutschland, Italien, Holland, Schweiz.

Die lappländischen Exemplare stimmen vollkommen mit der Beschreibung von MICHAEL überein. Es müssen jedoch einige Einzelheiten hinzugefügt werden, da MICHAELS Figuren der Mandibeln und der Palpen zu schematisch sind, um eine klare Vorstellung von ihrer wirklichen Gestalt zu geben.

Mandibeln (Fig. 282). Untere Lade viel breiter als die obere, nach dem stumpfen Ende nur wenig verjüngt, mit einem grossen, zweiteiligen Endzahn und dahinter mit drei niedrigen stumpfen Zähnen von annähernd derselben Grösse. Obere Lade mit schmalem, nur wenig gebogenem Endzahn; Rand dahinter dünn und mit drei kurzen, kegelförmigen Zähnen besetzt. Hintere dorsale Haar submarginal, gerade nach vorn zur Mitte der Schere gerichtet; seitliches Haar in der Mitte der Basis. Sinnesorgan verhältnismässig schmal aber lang, über die Mitte der Schere hinaus reichend.



Ceratoppia bipilis (HERM.)

Fig. 282. Distale Hälfte der Mandibel, von innen gesehen $\times 465$. — Fig. 283. Palpe von aussen gesehen $\times 465$.

Palpen (Fig. 283). Erstes Glied sehr kurz, ringförmig. Zweites Glied

am längsten, fast so lang als der übrige Teil der Palpe, nach der Spitze wenig verbreitert, fast dreimal so lang als in der Mitte breit (14:5), ventral etwas vor der Mitte mit einem feinen, zarten Haar, ein wenig weiter rückwärts oberhalb der Mitte aussen mit einem anderen gleichlangen Haar. Drittes Glied kurz, nach der Spitze verschmälert, dorsal und submarginal in der Mitte mit einem zarten, biegsamen Haar. Viertes Glied noch schmäler als das dritte, mit drei langen, fast geraden Haaren, die eben so weit als die Spitze des fünften Gliedes nach vorn reichen; eins dorsal in der Mitte, eins innen dorsal und submarginal und das dritte aussen nahe dem ventralen Rande. Fünftes Glied schmal, zylindrisch, dreimal so lang als breit, an der Spitze abgerundet, nahe der Basis mit einer ziemlich kräftigen, spitzen Borste, die ebenso weit als die Spitze des Gliedes nach vorn reicht; an der Spitze subterminal, dorsal und ventral im ganzen 5 Haare; davon das dorsale kräftig, stumpf und viel grösser als die drei terminalen, die nach unten an Grösse zunehmen, so dass das unterste am grössten ist. Hinter der dorsalen Borste ein feines, gebogenes Tasthaar.

66. **Ceratoppia bipilis** (Herm.) var. **sphaerica** (L. Koch).

Fundort: N:r 11, 23, 39.

Verbreitung: Sibirien, Novaja Selmja, Ost-Grönland, Jan Mayen.

In Bezug auf diese Varietät verweise ich auf meine früheren Darlegungen. Eine interessante Tatsache, die ich weiter unten im Zusammenhang mit der Variation und der vertikalen Verbreitung der lappländischen Acariden besprechen werde, mag schon hier hervorgehoben werden, nämlich dass die Varietät nur an den höchsten Punkten vorkam, während die Hauptart nicht oberhalb der oberen Grenze der Birkenzone zu finden war.

Gatt. **NOTASPIS** Herm.

67. **Notaspis oblongus** (C. L. Koch).

Fundort: N:r 15, 33, je 1 Ex.

Verbreitung: England, Frankreich, Deutschland, Italien, Algier.

Gatt. **CARABODES** C. L. Koch.

68. **Carabodes marginepunctatus** TGDH.

1902. *Carabodes marginepunctatus* TGDH (Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, 4, p. 20—21).

(Fig. 284—289.)

Fundort: N:r 3, 7, 8, 9, 15, 16, 18, 25, 27, 30.

Verbreitung: Arktisches Lappland.

Diese Art variiert ausserordentlich hinsichtlich der Grösse, der Farbe und der Struktur; zwei extreme Varietäten habe ich in einer früheren Arbeit als zwei verschiedene Arten aufgefasst.

Grösse $420-490 \mu$. Breite $210-270 \mu$.

Farbe meistens dunkelbraun, doch kommen alle Abstufungen von tiefdunkelbraun bis hellbräunlichgelb vor.

Struktur des Notogaster ebenso wie bei der Randpartie, also die Oberfläche dicht mit halbkugeligen Erhöhungen besetzt, deren Grösse bei den einzelnen Exemplaren variiert. Randpartie vom Notogaster durch einen schmalen, dunkleren, nach hinten allmählich verschwindenden Streifen getrennt.

Struktur des Cephalothorax noch stärker varierend. Erhöhungen der Kutikula gewöhnlich mehr oder weniger in Längsreihen stehend, die zuweilen zu 4-5 grösseren Kielen zusammenfliessen und weiter nach hinten in gleicher Höhe mit den pseudostigmatischen Organen ein Paar unregelmässige, dunkel gefärbte Knöpfe bilden.

Cephalothorax gross, mehr als halb so lang als das Abdomen, hinten durch eine gerade Linie davon getrennt, vorn ziemlich breit abgerundet.

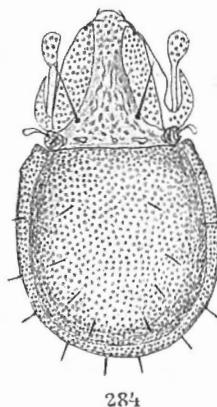
Lamellen breit, nach hinten allmählich verschmälert, vorn schräg abgerundet, fast bis zur Spitze des Rostrums reichend, schräg nach aussen gerichtet, vorn soweit genähert, dass der Zwischenraum ihre Breite nicht übertrifft.

Lamellenborsten klein, nach innen gebogen, in der Mitte der Spitze befestigt.

Interlamellarborsten ziemlich lang, gerade, fein zugespitzt.

Rostralhaare sehr klein.

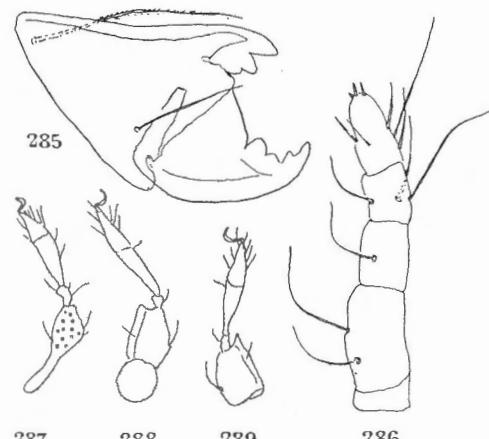
Mandibeln (Fig. 285). Hinteres Haar doppelt so lang als das vordere, fein gefiedert, etwas auf die mediane Seite heruntergerückt. Vorderes Haar in gleicher Höhe mit der Basis der unteren Lade befestigt. Untere Lade vorn



284

Carabodes marginepunctatus TGDH.

Fig. 284. Dorsalansicht $\times 80$.



287 288 289 286

Carabodes marginepunctatus TGDH.

Fig. 285. Mandibelschere, geöffnet $\times 435$. — Fig. 286. Palpe $\times 609$. — Fig. 287. 1:tes Bein. — Fig. 288. 4:tes Bein. — Fig. 289. 3:tes Bein.

ziemlich spitz und nach oben gebogen, mit einem schwachen Endzahn, einem kleinen, abgerundeten subterminalen Zahn und weiter nach hinten mit zwei runden Zähnen, von denen der hintere doppelt so gross als der vordere ist. Obere Lade mit zwei grossen, ziemlich schmalen Zähnen, von denen der vordere etwas grösser ist.

Palpen (Fig. 286). Zweites Glied verhältnismässig kurz, kaum so lang als das dritte und vierte zusammengenommen, am ventralen Rande in der Mitte mit einem langen Haar, mitten zwischen diesem und dem Hinterrande und etwas an der Aussenseite emporgerückt mit einem etwas kürzeren Haar. Drittes Glied wie gewöhnlich mit nur einem Haar, und zwar subventral und aussen in der Mitte. Viertes Glied mit drei Haaren, eins marginal und ventral in der Mitte, eins dorsal in der Mitte, bis über das Endglied hinaus reichend und das dritte innen und subdorsal. Fünftes Glied verhältnismässig kurz, kaum doppelt so lang als das vierte, nach der abgerundeten Spitze allmählich verschmälert, in der hinteren Hälfte mit drei dorsalen Haaren, von denen das mediane um die Hälfte länger als das Glied ist, an der Spitze mit drei kegelförmigen, sehr kleinen Borsten.

Beine (Fig. 287—289). Femur von I mit einer schmalen, stielförmigen proximalen und einer kolbenförmig verdickten distalen Hälfte.

Femora III und IV ventral zu schmalen, dünnen Blättern abgeplattet; dasjenige von III distal in eine scharfe Spitze ausgezogen, das von IV am Ende rechtwinklig.

Füsse einklaugig.

Gatt. **TECTOCEPHEUS** BERL.

69. **Tectocepheus velatus** MICH. var. **sarekensis** nov. var.

(Fig. 290—293.)

Fundort: N:r 5, 27, 36, 42, 46, 49.

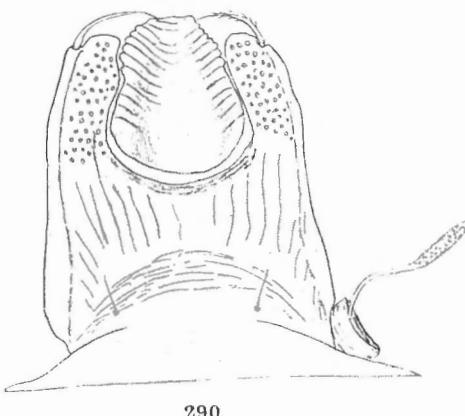
Verbreitung der Hauptform: Ost-Grönland, England, Holland, Italien.

Meine Exemplare weichen in gewisser Hinsicht von der MICHAEL'schen Beschreibung ab, und da auch BERLESES Beschreibung etwas davon verschieden ist, scheint die Art ziemlich variabel zu sein. Doch sind die Unterschiede der lappländischen Formen gross genug, um die Aufstellung einer Varietät zu rechtfertigen.

Ich hebe nur die Unterschiede besonders hervor und füge einige Einzelheiten hinzu, die sicherlich auch bei der typischen Form vorhanden sind, aber bislang wohl übersehen wurden.

Länge 350 μ . Breite 180 μ .

Cephalothorax (Fig. 290) nur in der Mitte mit dem Abdomen zusammenhängend, an den Seiten mit einer feinen Grenzlinie versehen. Lamellen



290

Tectocephalus velatus MICH. var. *sarekensis* nov. var.

Fig. 290. Cephalothorax $\times 304$.

verbunden; der dahinter liegende Teil, sowie die anstossenden Teile der Lamellen mit mehr oder weniger unregelmässigen Längsrielen versehen, die nach hinten etwas konvergieren und bis nach einer vorderen konvexen Linie verlaufen, so dass an der Basis des Cephalothorax eine halbmondförmige strukturlose Stelle bleibt.

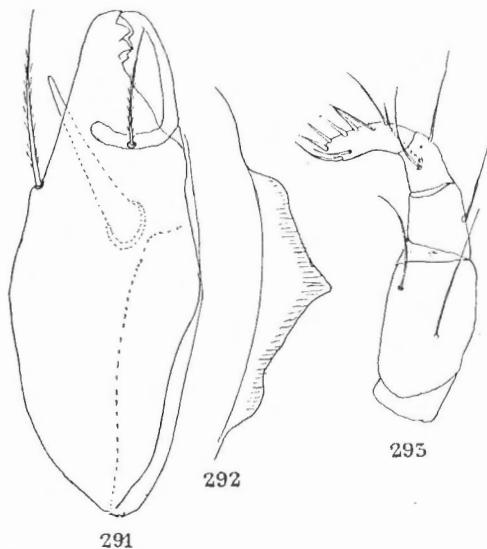
Ein Paar kurze, fast senkrechte und sehr unscheinbare Interlamellarhaare vorhanden. MICHAEL betont ausdrücklich, dass die Interlamellarhaare bei der typischen Form fehlen, hat sie aber wahrscheinlich wegen ihrer ausserordentlich geringen Grösse wohl übersehen, da sie nur bei Anwendung homogener Immersion deutlich zu erkennen sind.

Rostralhaare vorhanden, aber von oben nicht zu sehen, stark gebogen und fein gefiedert.

Pseudostigmen gross, aufrecht, in der Dorsalansicht sichtbar. Pseudostigmatische Organe lang, mit feinen, zarten, zurückgebogenen Stielen und spindelförmigen, dicht mit rauhen, abstehenden Spitzen besetzten Köpfen, stärker zugespitzt als bei der typischen Form.

grosse Blätter wie bei *T. velatus* MICH., bis über den Seitenrand des Cephalothorax hinaus reichend, fast parallel. Spitzen sehr gross, wagenrecht, fast bis zur Höhe der Spitze des Rostrums nach vorn reichend, nach unten und innen gebogen, überall gleichbreit und vorn abgerundet. Lamellenhaare gefiedert, scharf nach innen gebogen, an der Spitze des verdickten kielähnlichen Aussenrandes befestigt.

Lamellen ungefähr in der Mitte (excl. Spitzen) durch eine stark chitinisierte, vorn konkave Translamelle



291

292

293

Tectocephalus velatus MICH. var. *sarekensis* nov. var.

Fig. 291. Mandibel, äussere Seitenansicht $\times 609$.

— Fig. 292. Rechte Pteromorphe $\times 304$. — Fig.

293. Palpe, von aussen gesehen $\times 609$.

Mandibeln (Fig. 291) verhältnismässig schmal, mit schmaler Schere, nach MICHAELS Figur zu urteilen ganz anders geformt wie beim Typus. Dorsalhaar randständig, hinter der Schere befestigt, gerade, spitz, wenig gefiedert, ebensoweit wie die Spitze der Schere nach vorn reichend. Seitenhaar aussen in der Mitte in gleicher Höhe mit der Basis der unteren Lade befestigt, wenig gefiedert, fast ebensoweit wie die Spitze der Lade nach vorn reichend.

Untere Lade mit schmalem, nur wenig gebogenem Endzahn und zwei niedrigen anderen Zähnen. Obere Lade an der Spitze fast doppelt so breit als die untere Lade, mit drei kräftigen, dicht nebeneinander stehenden Zähnen im distalen Drittel.

Der vom Verf. auf den Mandibeln der *Oribata*-Arten entdeckte Zapfen findet sich auch bei *Tectocephalus* wieder (Fig. 291). Er ist schmal, kegelförmig und reicht bis über die Mitte der Schere nach vorn.

Palpen (Fig. 293). Erstes Glied wie gewöhnlich sehr kurz, ringsförmig. Zweites Glied so lang als das dritte und vierte zusammengenommen, aussen mit zwei feinen, ziemlich langen Haaren versehen, eins subventral und distal, das andere kurz hinter der Mitte, etwas näher dem dorsalen als dem ventralen Rande. Drittes Glied distal etwas verschmäler, mit einem dorsalen Haar. Viertes Glied fast überall gleichbreit, an der Spitze leicht nach unten gebogen, nahe dem Vorderrande mit einem dorsalen, ziemlich langen geraden Haar und in der Mitte mit einem inneren und einem äusseren Haar. Fünftes Glied schmal, dreimal so lang als breit, im proximalen Drittel leicht nach unten gebogen, mit einer Reihe von 4 terminalen und vorderen dorsalen hyalinen, ziemlich zarten Borsten, sowie mit zwei längeren Haaren, eins aussen und fast dorsal, das andere dorsal im proximalen Drittel.

Systematische Stellung von *Tectocephalus* BERL.

Die Gattung *Tectocephalus* BERL. wird von MICHAEL zur *Tegeocranus* NIC. gezogen, OUDEMANS dagegen, dem Verf. früher in dieser Hinsicht beitrat [41, S. 22], führte sie zur Gattung *Scutovertex* MICH. Tatsächlich ist aber die Übereinstimmung zwischen *Scutovertex* und *Tectocephalus* nur ganz oberflächlich, insofern als bei beiden keine deutliche Trennungslinie zwischen Cephalothorax und Abdomen vorhanden ist. Denn während bei *Tectocephalus* (Vergl. Fig. 290) der vor den Lamellen befindliche Teil des Cephalothorax durch einen Streifen dünner Haut sehr scharf vom übrigen Teil des Cephalothorax getrennt ist, ist bei *Scutovertex* der ganze Cephalothorax durch einen breiten mittleren Vorsprung mit dem Abdomen verwachsen. Ferner ist *Tectocephalus* durch die als kleine Pteromorphae vorspringenden Vorderecken des Abdomens gut abgegrenzt. (Vergl. Fig. 292.) *Tectocephalus* ist demnach eine sowohl von *Tegeocranus* als *Scutovertex* scharf getrennte Gattung.

Gatt. **SCUTOVERTEX** Mich.70. **Scutovertex** sp.

Da ich von dieser schon im Jahre 1904 [41, S. 74] kurz erwähnten Art nur ein einziges Exemplar als Glyzerinpräparat, etikettiert »Scutovertex nov. sp. Kåtokjökk 1903», besitze, möchte ich mit der Beschreibung solange warten, bis mehr Material davon gesammelt worden ist.

Subfamilie **Damaeinae**.Gatt. **DAMAEUS** C. L. Koch.

Bestimmungstabelle der Iappländischen Arten.

Länge 1050 μ .*D. clavipes* (Herm.) S. 520.Länge 500 μ .*D. farinosus* TGDH. S. 520.71. **Damaeus clavipes** (Herm.).

Fundort: Nr 25, 26.

Verbreitung (nach Michael): Schweden, England, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Italien, Algier.

72. **Damaeus** sp.

Fundort: Nr 49, 2 Ex.

Länge: 720 μ .73. **Damaeus farinosus** (TGDH.)1902. *Oribata farinosa* (TGDH). (Bih. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, 4, n:o 5, p. 15—17; tab. 1, fig. 5—9; tab. 3, fig. 2—3.)

(Fig. 294—298.)

Fundort: Nr 3, 14, 16, 25, 30, 32, 36, 46, 50.

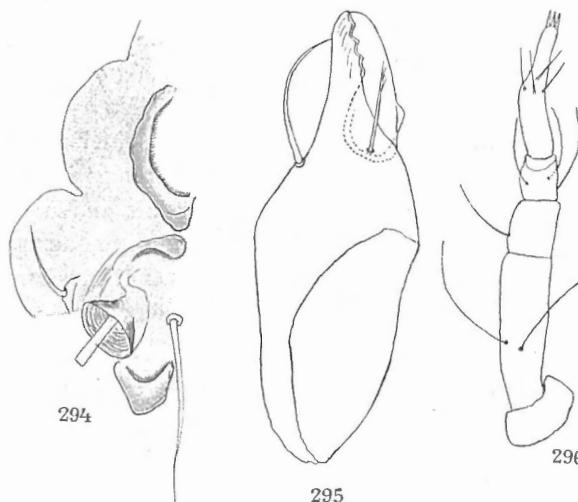
Verbreitung: Arktisches Lappland.

Der früheren Beschreibung sind folgende Zusätze und Berichtigungen hinzufügen.

Cephalothorax (Fig. 294) an der äusseren Seite, etwas vor den pseudostigmatischen Organen mit einem Paar Haare, hinter den Pseudostigmen mit einem fast wagerechten, dreieckigen Blatt, das nach hinten gerichtet ist. Vorderer abschüssiger Teil des Vorsprunges, der das Pseudostigma trägt, mit einem anderen schmalen, gekrümmten Blatt, das fast quer nach innen verläuft und nahe der Spitze verbreitert ist. Unmittelbar davor beginnt ein

schmäler, halbmondförmiger Kiel, der in einem regelmässigen Bogen nach vorn und aussen verläuft; sein Hinterrand springt als abgerundetes Blatt vor und berührt beinahe die vordere Spitze des pseudostigmatischen Blattes.

Mandibeln (Fig. 295) lang und stark. Dorsaler Rand nach der Mitte hin allmäthlich ansteigend, fast gerade, dann nach der Schere hin wieder absteigend. Dorsales Haar marginal etwas hinter der unteren Lade, aufällig gross, von breiter Basis nach der Spitze allmäthlich verjüngt, in einem regelmässigen Bogen nach unten gekrümmmt. Seitliches Haar in gleicher



Damaeus farinosus TGDH.

Fig. 294. Teil des Cephalothorax mit Pseudostigma $\times 270$.
 — Fig. 295. Mandibel, von aussen gesehen $\times 435$. — Fig. 296. Palpe, schräg von unten gesehen $\times 435$.

Höhe mit dem Hinterrande der unteren Schere, in der Mitte derselben, also unterhalb der Mitte der Lade, im distalen Drittel schwach gekämmt.

Schere schmal, nach der Spitze nur wenig verjüngt, $\frac{1}{3}$ so lang wie die ganze Mandibel. Laden gleichgross, mit je vier niedrigen, stumpfen Zähnen versehen; ventraler Rand der unteren Lade nahe der Basis als stumpfer Zahn vorspringend.

Palpen (Fig. 296) sehr zart, fast so lang als die Mandibeln (8,5 : 9). Erstes Glied wie gewöhnlich kurz, aber viel breiter als bei den übrigen Gattungen. Zweites Glied schmal zylindrisch, dreimal so lang als breit, an der inneren Seite hinter der Mitte und subdorsal mit zwei langen, sehr zarten, biegsamen, dicht nebeneinander stehenden Haaren, die trotz der subdorsalen Stellung »in situ« senkrecht nach unten gerichtet sind.

Drittes Glied so breit als das zweite, nur wenig länger als breit, hinter der Mitte mit einem dorsalen, feinen, zarten Haar. Viertes Glied schmäler und kürzer, mit drei Haaren, nämlich innen, aussen und dorsal. Fünftes Glied genau so lang als das zweite, in der Mitte plötzlich bis auf die Hälfte verschmälert und zugleich leicht nach oben gebogen, in der proximalen Hälfte ohne Haare, an der Krümmungsstelle mit vier feinen Haaren und an der schmalen abgerundeten Spitze mit 3—4 schmalen, kegelförmigen, hyalinen Borsten.



Damaeus farinosus

TGDH.

Fig. 297. Linke Hälfte der Epimeren $\times 135$.

Ventrale Seite (Fig. 297). Epimeren I und II in der mittleren Hälfte vollständig miteinander verschmolzen und ebenso mit denen der anderen Seite, von den Epimeren III und IV aber getrennt; diese mit Ausnahme einer kurzen Strecke an den Seiten fast ganz verschmolzen. Epimere I mit drei, in einer Querreihe angeordneten Haaren, die auf drei halbkugeligen Chitinwärzchen befestigt sind. Epimere III mit einem ähnlichen, etwas grösseren Haar; nahe der Mitte des Sternums zwei längere, auf kleineren Wärzchen stehende Haare. Hinterrand von Epimera IV in der Mitte mit einem nach hinten gerichteten, viereckigen Wärzchen, das ein Haar trägt.

Genitalplatte mit 6, Analplatten mit zwei Paar feinen Haaren.

Beine. Alle Borsten fein zugespitzt und gebogen, aussen gesägt. Tibia I und Tarsus I proximal mit einem subdorsalen langen Tasthaar.

Nymphe.

(Fig. 298.)

Fundort: Nr. 51.

Verbreitung: Arktisches Lappland.

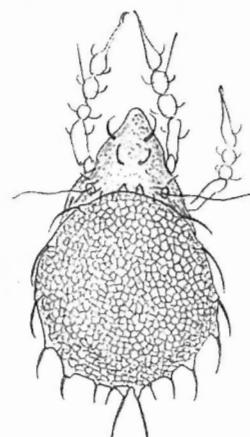
Die unten beschriebene Nymphe kann man meiner Meinung nach ruhig der Art *D. farinosus* TGDH. zurechnen. Dafür spricht die genaue Übereinstimmung im Bau der Beine und der pseudostigmatischen Organe.

Farbe weisslich. Länge 280 μ .

Abdomen mit polygonaler Struktur, nur schwach gewölbt.

Da die mir vorliegende Nymphe offenbar jung ist, sind auf dem Rücken keine Nymphenhäute vorhanden.

Notogaster nur am Rande mit 7 Paar schwarzen, gebogenen Borsten, die auf kleinen Fortsätzen befestigt sind. Hinterstes Paar länger als die übrigen und weniger gebogen. Ausserdem mehr ventral noch ein Paar kleine Haare.



298

Damaeus farinosus TGDH.

Fig. 298. Nymphe, Dorsalansicht $\times 112$.

Subfamilie **Nothrinae.**

Bestimmungstabelle der lappländischen Gattungen.

1. Rückenseite des Abdomens konvex 2.
 — Rückenseite des Abdomens eben oder konkav
 Nothrus C. L. KOCH. S. 523.
 2. Genital- und Analplatten voneinander getrennt, von einem grossen Ventralshild umgeben. Pseudostigmatische Organe vorhanden
 Hermannia NIC. S. 523.
 — Genital- und Analplatten nur durch einen schmalen Streifen getrennt, von keinem Ventralshild umgeben, sondern die Ränder des umgebogenen Dorsalschilde berührend; Pseudostigmatische Organe fehlen
 Malaconothrus BERL. S. 537.

Gatt. **HERMANNIA** NIC.74. **Hermannia nanus** (NIC.).

Fundort: Nr. 36.

Verbreitung: Schweden, England, Frankreich, Italien.

Gatt. **NOTHRUS** C. L. KOCH.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

1. Haare auf dem Abdomen blattähnlich *N. lapponicus* nov. sp. S. 526.
 — » » » » nicht blattähnlich 2.
 2. Hinterrand des Abdomens mit zwei langen konischen Fortsätzen
 N. segnis (HERM.). S. 534.
 — » » » » ohne Fortsätze 3.
 3. Haare am Hinterrand des Abdomens auf Apophysen befestigt
 N. Targioni BERL. S. 534.
 — Hinterrand des Abdomens ohne deutliche Apophysen 4.
 4. Rostrum mit einem medianen Einschnitt
 N. biciliatus (C. L. KOCH) TGDH. S. 535.
 — » » » » Fortsatz, von zwei Einschnitten begrenzt 5.
 5. Pseudostigmalorgane fadenförmig
 N. pelifer (C. L. KOCH) TGDH. S. 531.
 — » keulenförmig 6.
 6. Hinterrand des Abdomens abgerundet *N. punctatus* L. KOCH. S. 523.
 — » » » mit einem mittleren Vorsprung
 N. horridus (HERM.) MICH. var. *borealis* THOR. S. 529.

75. **Nothrus punctatus** L. KOCH.1878. *Nothrus punctatus* L. KOCH (15, p. 114; tab. 3, fig. 25).1898. *Hermannia carinata* KRAMER (19, p. 81; text. fig. 3).

(Fig. 299—305.)

Fundort: Nr. 31, 41.

Verbreitung: Novaja Semlja, Bären Insel, Jan Mayen, West-Grönland.

Wie ich S. 531 zeigen werde, ist diese Art früher von mir irrtümlich mit *N. peltifer* identifiziert worden. Bezuglich der Richtigkeit der oben genannten Synonymik ist zu bemerken, dass meine Exemplare von KRAMERS Beschreibung und Abbildung freilich einwenig abweichen; doch ist darauf kein Gewicht zu legen, da sie in allen wesentlichen Merkmalen damit übereinstimmen.

Länge 720 μ . Breite 400 μ .

Cephalothorax (Fig. 299) retikuliert, wie bei *N. peltifer*; der vor den Lamellenhaaren liegende Teil dagegen fein punktiert. Rostralhaare auf einem mittleren, vorn abgestutzten, schnabelähnlichen Vorsprunge, wie bei *N. peltifer* und *N. lapponicus* (Fig. 300).

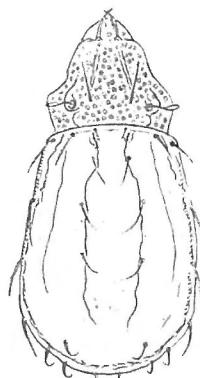
Lamellenhaare gefiedert, auf sehr kleinen Wärzchen befestigt; von ihnen aus laufen zwei niedrige, abgerundete Kiele bis zur Höhe der pseudostigmatischen Organe nach hinten und schräg nach aussen. Zwischen den hinteren Hälften der Kiele ist eine ovale, der Länge nach eingedrückte Area.

Pseudostigmen auf abgerundeten, zitzenförmigen Vorsprüngen, hinter denen ein kleines, abgerundetes Wärzchen dicht am Hinterrande schräg nach aussen gerichtet ist. Pseudostigmatische Organe mit zarten, leicht S-förmig gekrümmten Stielen, die sich in der distalen Hälfte allmählich nach dem keulenförmigen Kopfe verbreitern. Oberfläche der Köpfe mit kleinen, abstehenden Spitzen bedeckt (Fig. 301). Ein Paar sehr feine Haare dicht an der äusseren Seite der Pseudostigmen.

Interlamellarhaare zart, fein zugespitzt, so lang wie sie voneinander entfernt sind.

Mandibeln (Fig. 302). Hinteres Haar weit vorn, wie bei *N. peltifer*, *N. segnis* und *N. horridus* var. *borealis*, randständig, fast in gleicher Höhe mit dem Hinterrande der unteren Lade befestigt, kürzer und nicht so kräftig als das submarginale seitliche Haar; beide sind fein gefiedert. Untere Lade in der Mitte des ventralen Randes konkav, mit scharf umgebogenem, spitzem Endzahn und kurzem, sehr scharfem subterminalen Zahn, hinter dem der Rand halbkreisförmig ausgehöhl ist. Dann folgen zwei breite, kegelörmige Zähne, von denen der hintere dreimal so lang als der vordere ist.

Obere Lade mit kürzerem und weniger gebogenem Endzahn, gegenüber



299

Nothrus punctatus

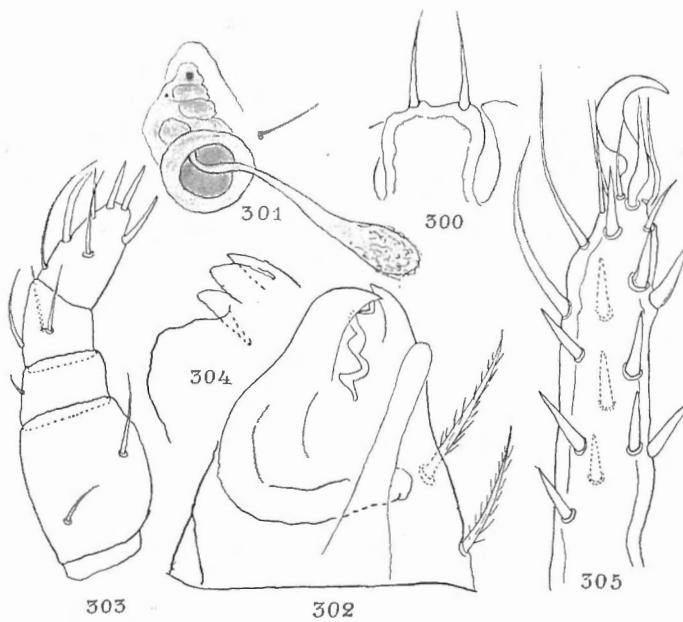
L. KOCH.

Fig. 299. Dorsalansicht $\times 56$.

der Aushöhlung der unteren Lade mit einem weiteren, gleichgrossen Zahn, weiter nach hinten mit zwei kurzen Zähnen mit sehr breiter Basis.

Sinnesorgan bis über $\frac{2}{3}$ der Schere nach vorn reichend, in der distalen Hälfte ziemlich schlank, fingerförmig.

Palpen (Fig. 303). Erstes Glied sehr kurz, ringförmig. Zweites Glied breit, mit konvexem ventralen Rande, subventral und aussen etwas vor der Mitte mit einem feinen, spitzen Haar, desgl. subdorsal und aussen nahe



Nothrus punctatus L. KOCH.

Fig. 300. Spitze des Rostrums $\times 609$. — Fig. 301. Pseudostigma und Pseudostigmalorgane $\times 304$. — Fig. 302. Mandibelschere, innere Seitenansicht $\times 609$. — Fig. 303. Palpe, von aussen gesehen $\times 609$. — Fig. 304. Spitze der Maxille $\times 435$. — Fig. 305. Tarsus des 2:ten Beinpaars $\times 304$.

dem Hinterrande mit einem nur halb so langen Haar. Verhältnis der Länge des Gliedes zu seiner grössten Breite wie 26:21. Drittes Glied sehr kurz, etwas schmäler als das zweite, dorsal in der Mitte mit einem sehr kleinen Haar. Viertes Glied von gewöhnlicher Form, mit den gewöhnlichen drei Haaren; dorsales etwas länger, gebogen und weiter nach hinten befestigt als die beiden anderen. Endglied nach der schmalen, abgerundeten Spitze allmählich verschmäler (Verhältnis der Länge zur Basisbreite wie 20:11), mit zwei terminalen, einer ventralen subterminalen und einer dorsalen subterminalen Borste, alle von gleicher Grösse und Form, ziemlich kräftig, gerade, stumpf zugespitzt; dorsal nahe der Basis mit einem

feinen, gebogenen Tasthaar, ebenso weit wie die Endborsten nach vorn reichend; dicht hinter der Mitte mit einer langen, hornförmigen, leicht gebogenen, fast bis zur Spitze überall gleichbreiten Borste, die bis über die Spitze des Gliedes hinausreicht.

Maxillen (Fig. 304) am Vorderrande zweilappig. Seitlicher Lappen wieder in 3 kegelförmige fast gleichgrosse Zähne geteilt, Mittellappen abgerundet, mit leicht welligem Rande.

Abdomen (Fig. 299) lang, sackförmig, hinten sehr wenig verbreitert. Verhältnis der Breite des Vorderrandes zur grössten Breite wie 4:5. Vorderrand leicht konvex, Hinterrand abgerundet. Seiten- und Hinterrand kielartig verdickt, sich etwas über die Oberfläche erhebend und unregelmässig wellig. In der Mitte erhebt sich eine längliche Area etwas über die Oberfläche; sie ist von einem Paar sehr schmalen, aber sehr deutlich abgesetzten, dunklen Kiefern begrenzt, die in dem proximalen Viertel ziemlich plötzlich konvergieren, dann parallel nach vorn verlaufen und am Vorderrande etwas divergieren; hinten konvergieren sie und treffen beinahe zusammen.

Haare: 3 Paar leicht gebogene, borstenförmige Haare am Vorderrande; 3 Paar ähnliche Haare an den Seiten; 3 Paar kleine, hakenförmige Haare am Hinterrande, nämlich 1 Paar in der Mitte und die beiden anderen seitlich, dicht nebeneinander; 3 Paar fast gleichweit voneinander entfernte etwas kürzere und zartere Haare an der Aussenseite der beiden mittleren Kiele; 1 Paar kurz vor dem Hinterrande, denen am Hinterrande ähnlich.

Beine reichlich mit kräftigen, spitzen Stacheln besetzt (Fig. 305). Füsse mit einer Kralle.

76. **Nothrus lapponicus** nov. sp.

(Fig. 306-311.)

Fundort: N:r 7, 14, 15, 25.

Diese interessante Art scheint sehr selten zu sein, da nur wenige Exemplare davon erbeutet wurden, während die übrigen *Nothrinae* immer in zahlreichen Exemplaren zu finden waren.

Länge 870 μ . Breite 468 μ .

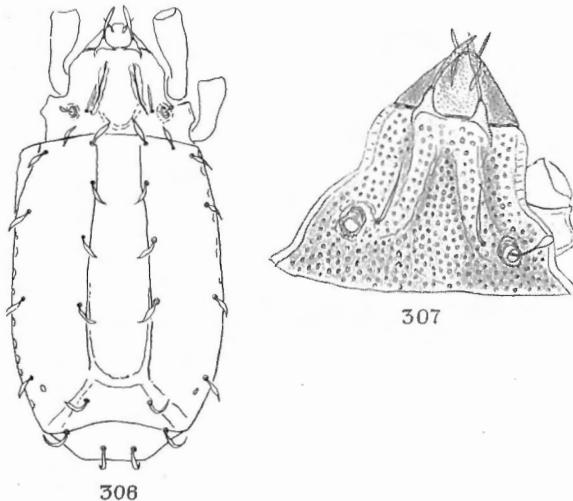
Farbe hellgelbbraun ohne dunklere Flecke. Struktur des Abdomens glatt, aber nicht glänzend, die des Cephalothorax schwach retikuliert.

Cephalothorax (Fig. 307) dreieckig, mit kegelförmigem, an der Spitze abgestutztem Rostrum, an den Seiten mit tiefen Einschnitten für Beine I und II. Seitenränder bis zum Hinterrande von Coxa I dünn und abgeflacht, den Trochanter I teilweise bedeckend, weiter nach hinten aber verdickt.

Rostrum mit verhältnismässig grossem, schnabelförmigem, an der Spitze abgestutztem mittleren Vorsprung, der von den Seiten durch ein Paar tiefe, schmale, seitliche Einschnitte abgesetzt ist und die dicken, ziemlich stumpfen Rostralhaare trägt. Rostrum vom übrigen Teil des Cephalothorax durch

einen queren, dunkelfarbigem, besonders an den Seiten deutlich abgegrenzten Kiel getrennt. Unmittelbar dahinter entspringen zwei grosse, chitinisierte Apophysen, die an der Oberfläche entlang einer rechteckigen Linie gebogenen Linie befestigt sind. Sie tragen zwei lange, schwach spatelförmige, zottige Haare, die ebenso weit wie die Rostralhaare nach vorn reichen.

Hinter den Apophysen zwei niedrige, ziemlich breite Kiele beginnend und nach den pseudostigmatischen Organen verlaufend, also hinten divergierend. Dazwischen ist eine ovale, niedergedrückte Area. Pseudostigmen klein, nur wenig vorspringend. Pseudostigmatische Organe mit kurzen, dünnen Stielen und kleinen, fast kugeligen Köpfen.



Nothrus lapponicus nov. sp.

Fig. 306. Dorsalsicht $\times 56$. — Fig. 307. Cephalothorax, etwas platt gedrückt, um den Bau des Rostrums zu zeigen $\times 112$.

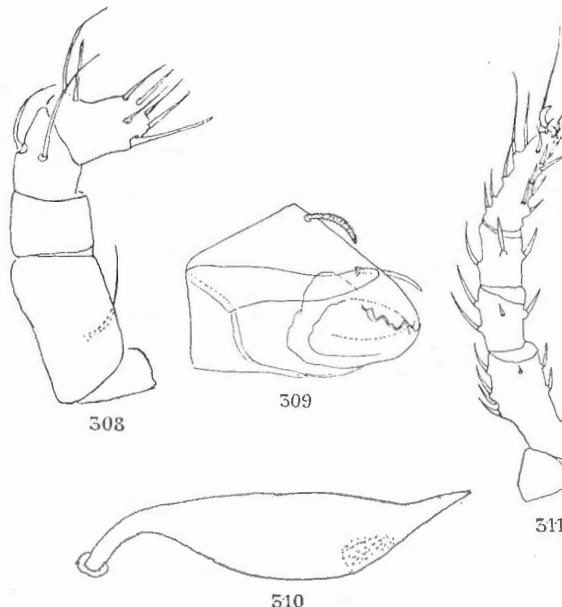
Interlamellarhaare in gleicher Höhe mit den Pseudostigmen und zwar dicht an ihrer Innenseite befestigt, halb so lang als die Entfernung zwischen den Pseudostigmen und den Apophysen, aus ziemlich dicker Basis allmählich verjüngt.

Mandibeln (Fig. 309). Bezahlung aus der Figur ersichtlich. Dorsalhaar auffällig kräftig, stumpf und gefiedert. Seitenhaar länger und zarter, näher dem Dorsal- als dem Ventralrande befestigt. Sinnesorgan schwach S-förmig gebogen, über die Mitte der Schere hervorreichend.

Palpen (Fig. 308). Erstes Glied sehr kurz. Zweites Glied fast doppelt so lang als breit, hinter der Mitte mit einem subventralen, äusseren Haar. Drittes Glied kürzer als breit, ohne Haare. Viertes Glied schmäler als das dritte, am dorsalen Rande doppelt so lang als am ventralen, mit zwei ziemlich langen, gebogenen Haaren, eins dorsal und das andere subdorsal und

innen. Fünftes Glied nach dem vierten knieförmig umgebogen, an der Basis dorsal angeschwollen, an der Spitze abgerundet, dorsal nahe der Basis mit zwei Haaren, am Ende mit vier geraden, nadelförmigen Borsten; ausserdem mit der gewöhnlichen subterminalen, ventralen, inneren Borste.

Abdomen (Fig. 306) länglich rechteckig, mit nur wenig abgerundeten Seiten. Vorderrand abgestutzt, als schmales Band über die Verwachsungsstelle mit dem Cephalothorax hervorragend. Hinterrand von der Höhe der hinteren seitlichen Ecken an abschüssig, einen breiten, flachen Vorsprung



Nothrus lapponicus nov. sp.

Fig. 308. Palpe, innere Seitenansicht $\times 609$. — Fig. 309. Distale Hälfte der Mandibel, innere Seitenansicht $\times 270$. — Fig. 310. Haar von der Oberseite des Abdomens $\times 609$. — Fig. 311. 11stes Bein, Seitenansicht $\times 112$.

bildend, dessen Seiten nach hinten und innen zu mit breiten, abgerundeten, hinteren Ecken und sehr schwach konkavem Hinterrande abgeschrägt sind. Seitenrand im allgemeinen gerade, aber mit unregelmässig ausgezackter, ventraler Kante. Notogaster im allgemeinen flach, aber in der Mitte mit einer länglichen, schwach niedergedrückten Area, die sich etwas über die Oberfläche erhebt und von zwei ansehnlichen, leicht welligen Längskeilen begrenzt wird, die gewöhnlich fast parallel verlaufen, sich aber im vorderen Viertel sehr stark nähern und hinten in gleicher Höhe mit dem vierten Randhaar durch einen queren, hinten konvexen Kiel vereinigt sind. Von der Vereinigungsstelle verlaufen zwei kurze, diagonale Kiele nach den hin-

teren, seitlichen Ecken des Körpers. Notogaster zwischen diesen und dem Seitenrand leicht niedergedrückt.

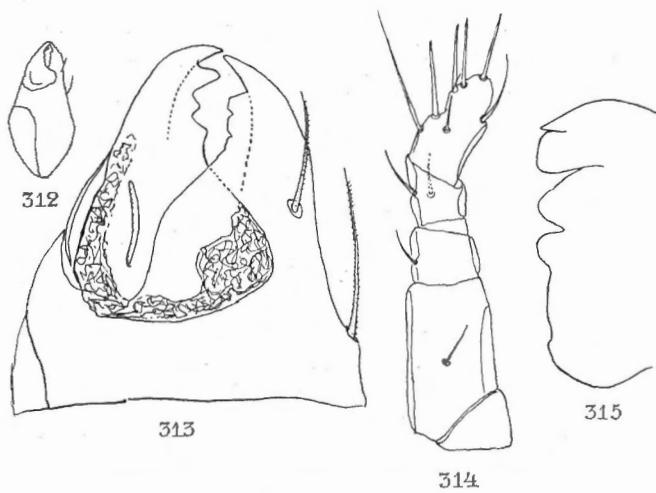
Haare (Fig. 310). Alle Abdomenhaare flach, lanzettlich, blattähnlich, fein punktiert, mit kurzen zarten Stielen. Am Vorderrande 3 Paar; davon die beiden mittleren nach vorn gerichtet. Dicht entlang den Aussenseiten der zentralen Kiele auch 3 Paar; die Entfernung zwischen dem ersten und zweiten etwas kürzer als die zwischen dem zweiten und dritten. Entlang den Seiten und zwar etwa die Hälfte ihrer Länge vom Rande nach innen 3 Paar. Ferner hinten 3 Paar, nämlich eins an der Innenseite der diagonalen Kiele, nach aussen und vorn gebogen, eins weit seitwärts an dem oberen, hinteren Rande, nach aussen gebogen und das dritte auf dem flachen Vorsprung nahe der Mitte, aber etwa die Hälfte seiner eigenen Länge vom Rande entfernt, nach unten gebogen.

77. **Nothrus horridus** (HERM.) var. **borealis** (THOR.)

(Fig. 312—315.)

Fundort: Nr 6, 10, 11, 18, 23, 29, 35, 39.

Verbreitung: Sibirien, Spitzbergen, Ost-Grönland, West-Grönland, Arkatisches Lappland.



Nothrus horridus (HERM.) var. *borealis* THOR.

Fig. 312. Mandibel $\times 112$. — Fig. 313. Distale Hälfte der Mandibel, äussere Seitenansicht $\times 435$. — Fig. 314. Palpe, schräg von aussen und unten gesehen $\times 435$. — Fig. 315. Spitze der Maxille $\times 435$.

Bezüglich dieser Form verweise ich auf meine früheren Beschreibungen [41, S. 26—27]. Ich habe keinen Grund, daran etwas zu ändern und gebe nur einige Abbildungen der Mundteile, um sie mit denen der typischen Form vergleichen zu können.

Mandibeln (Fig. 312 & 313) kürzer und breiter, mit verhältnismässig

kräftigerer und kürzerer Schere. Verhältnis der relativen Länge der Schere zur ganzen Mandibel bei der var. *borealis* wie 1:3, bei der Hauptform wie 1:3,5. Form ebenfalls ganz verschieden, bei *N. horridus* lang, rechteckig mit fast parallelem dorsalen und ventralen Rande, bei der var. *borealis* oval, etwas hinter der Mitte am breitesten und von hier nach beiden Enden verschmäler.

Untere Lade wie gewöhnlich mit sehr breiter Basis, deren Breite mehr als $\frac{2}{3}$ der Gesamtlänge erreicht. Ventraler Rand im hinteren Drittel als dünnes Blatt vorspringend, dessen Rand verdickt ist. Etwas lateral an der Aussenseite ein scharfer, schmaler Längskiel. Endzahn fast rechtwinklig umgebogen und scharf zugespitzt. Entlang der Aussenseite des ventralen Randes ein hohes, dünnes Blatt, das in einen vorderen Zahn von der Länge des Endzahns und zwei niedrige, abgerundete Zähne geteilt ist.

Obere Lade kürzer als die untere und viel schwächer gebogen. Endzahn schmal. Aussenkante des ventralen Randes plötzlich als hohes, dünnes Blatt vorspringend, mit zwei kurzen, scharfen und weiter nach hinten mit einigen unregelmässigen Einschnitten.

Beide Mandibelhaare fein gefiedert. Dorsalhaar weit vorn auf einem niedrigen Wärzchen, in gleicher Höhe mit dem Hinterrande der unteren Lade. Seitenhaar etwas kürzer, submarginal ein wenig hinter der Mitte der Schere.

Palpen klein und unscheinbar. Erstes Glied klein, dreieckig, den dorsalen Rand nicht erreichend. Zweites Glied lang zylindrisch, fast doppelt so lang als breit, nur mit einem kleinen, äusseren subventralen Haar. Drittes Glied klein, viereckig, mit einem kleinen, mittleren dorsalen Haar. Viertes Glied etwas länger als das dritte, am Vorderrande abgeschrägt, da der dorsale Rand doppelt so lang als der ventrale ist, mit einem mittleren dorsalen und einem inneren subdorsalen Haar. Fünftes Glied nach dem vierten knieförmig umgebogen, fast doppelt so lang als breit, an der Spitze abgerundet, auf der dorsalen Seite durch eine mittlere Querfurche in zwei Teile geschieden, von denen der proximale höher ist. Vier dorsale, gerade, nadelförmige Borsten vorhanden; hintere zarter und länger, ebenso weit wie die Spitzen der Endborsten vorspringend, von den drei übrigen eine dicht hinter der Furche, die beiden anderen dicht nebeneinander nahe dem Vorderrande. Ausserdem ein terminales Haar, ähnlich den dorsalen Borsten und ein ventrales, spitzeres, leicht nach oben gebogenes Haar, sowie in der Mitte ein äusseres Haar.

Maxillen (Fig. 315). Vorderrand anders geformt als bei *N. horridus* [Vergl. MICHAEL]. Äusserer Lappen von dem inneren durch einen tiefen Einschnitt getrennt, in einen sehr kleinen, spitzen und einen viereckigen breiten Lappen geteilt. Innerer Lappen mehr als dreimal so breit als der äussere, in zwei abgerundete Seitenlappen geteilt, während die mittlere Hälfte wellig ist.

Aus obiger Vergleichung geht hervor, dass der Hauptunterschied zwischen *N. horridus* und seiner subarktischen und arktischen Varietät durch die kürzeren Mandibeln und die breitere und kürzere Schere der letzteren gebildet wird. Ausserdem sind bei der nordischen Varietät die Haare des Notogaster und die Apophysen, auf denen sie befestigt sind, kürzer, wie ich früher bereits gezeigt habe.

78. **Nothrus peltifer** (C. L. KOCH.) TGDH.

(Fig. 316—319.)

Fundort: Nr. 32, 36, 46, 50.

Verbreitung: Arktisches Lappland, Deutschland.

Die Frage, ob die Form, die ich auf diese Art bezogen habe, wirklich mit der Koch'schen Art identisch ist, wird natürlich nie gelöst werden können, da von letzterer keine Typenexemplare vorhanden sind. Dass es sich um *Nothrus* und nicht, wie MICHAEL meint, um *Neolides* handelt, schliesse ich nur aus der grossen Ähnlichkeit zwischen KOCHS Figur dieser Art und der von *N. biciliatus*, und hinsichtlich der richtigen Deutung des letzteren ist kein Zweifel möglich, da die Interlamellarhaare nach Form und Stellung so charakteristisch sind, wie sie sonst nirgends gefunden werden.

Von der Gattung *Nothrus* kommen folgende in Betracht: *N. Targionii*, *N. punctatus* und die von mir damit identifizierte Form; alle drei kenne ich nunmehr aus eigener Erfahrung.

Bei *N. Targionii* ist das Abdomen in der Mitte ausgehöhlt und am Rande etwas erhöht, also ganz verschieden von der Koch'schen Diagnose: »Der Rand erhöht, mit diesem gleichlaufend eine breite Rinne; der Rücken zwischen diesen gewölbt, auf der Mitte vom Vorderrande anfangend ein glänzender, etwas gewölbter, langer, hinten spießförmig zugespitzter Fleck mit einer vertieften Linie umgeben.« Diese Beschreibung passt andererseits vollkommen auf die Form, die ich mit der Koch'schen Art identifiziert habe.

Eine nochmalige Untersuchung von *N. punctatus* KOCH aus dem Sarekgebiete hat mir gezeigt, dass es ein Irrtum war, diese Form mit der Art zu identifizieren, die ich auf *N. peltifer* bezogen habe; es handelt sich vielmehr um *Hermannia carinata* KRAM., wie ich schon hervorgehoben habe. *N. punctatus* ist zwar mit *N. peltifer* sehr nahe verwandt, lässt sich aber davon schon bei oberflächlicher Betrachtung durch die Gestalt der pseudostigmatischen Organe und des Abdomens unterscheiden. Eine genauere Untersuchung der Mundteile bestätigt die Verschiedenheit beider Arten, wie aus der folgenden Beschreibung hervorgeht.

N. peltifer ist leicht von den anderen grossen Arten der Gattung durch das breitere, hinten deutlich abgerundete Abdomen, die dunklere Färbung und besonders durch die beiden dunkleren Flecke an den hinteren seitlichen Ecken zu unterscheiden.

Struktur des Cephalothorax und des erhöhten mittleren Teiles des Abdomens durch runde, eingedrückte Stellen retikuliert.

Cephalothorax (Fig. 316 & 317) ziemlich breit, mit abgerundetem Rostrum, an den Seiten abgerundet, an der Basis nur wenig verschmäler.

Rostralhaare klein, gerade, spitz, auf einem mittleren, schnabelförmigen Vorsprung befestigt, der seitlich von einem Paar ovaler Einschnitte begrenzt wird und an der Basis eingeschnürt ist. Abschnitt vor den Lamellenhaaren nicht retikuliert, sondern fein punktiert. Lamellenhaare auf kleinen, chitinisierten, durch keinen queren Kiel verbundenen Apophysen befestigt, ziemlich breit, abgeflacht, im grössten Teile ihrer Länge gleichbreit. Von den

Apophysen verlaufen zwei niedrige, abgerundete Kiele bis zur Innenseite der pseudostigmatischen Organe nach hinten.

Pseudostigmen auf ziemlich niedrigen, zitzenförmigen Vorsprüngen sitzend; Pseudostigmalorgane mässig lang, fadenförmig oder in der distalen Hälfte sehr wenig verbreitert, nackt, schräg nach oben und vorn gerichtet. Auf den Vorsprüngen ferner seitlich ein Paar sehr kleine Haare.

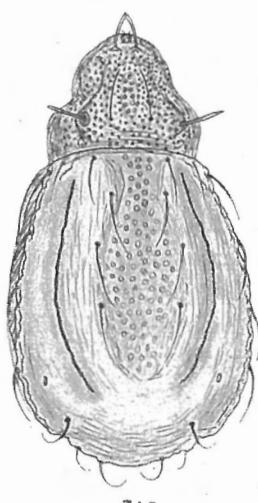
Interlamellarhaare in gleicher Höhe mit den pseudostigmatischen Organen befestigt, sehr fein und zart, fast bis zu den Apophysen reichend.

Mandibeln (Fig. 318) mit sehr breiter und kurzer Schere, nicht länger als an der Basis breit. Haare weit vorn befestigt, wie bei *N. segnis* (HERM.); hinteres in gleicher Höhe mit dem Hinterrande der unteren Lade, das andere zwischen dem 1. und 2. Drittel der Länge der Schere (von der Basis aus gerechnet), wo der Rand einen kleinen Einschnitt besitzt. Beide Haare fein gefiedert; hinteres etwas länger, vorderes aber viel dicker. Untere Lade mit hohem, in der proximalen Hälfte abgeflachtem Rande, verhältnismässig breit, in der distalen Hälfte fast überall gleichbreit, mit nur einem grossen kegelförmigen Zahn von der Grösse des Endzahns; dann folgt ein scharfer Einschnitt, hinter dem der Rand aufgerichtet ist. Obere Lade mit nur schwach gebogenem, ziemlich schmalem und spitzem Endzahn, der weiter als die untere Lade nach vorn vorspringt; dahinter dicht nebeneinander 3 Zähne, die nach hinten an Grösse abnehmen.

Nothrus peltifer (C. L. KOCH)
TGDH.

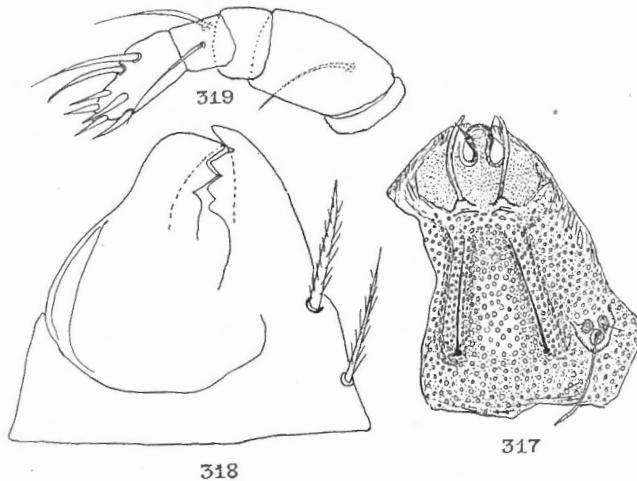
Fig. 316. Dorsalsicht $\times 56$.

Palpen (Fig. 319). Erstes Glied sehr kurz, ringförmig. Zweites Glied zylindrisch (Verhältnis der Breite zur Länge wie 7 : 10), an der Dorsalseite schwach konvex, nahe der Basis aussen und etwas oberhalb der Mitte mit einem feinen, leicht gebogenen Haar. Drittes Glied kürzer, breiter als lang, ohne Haare; doch können die Haare auch abgefallen sein, da dieses Glied



316

gewöhnlich ein Haar zu tragen pflegt. Viertes Glied schmäler als das dritte, im Umriss fast viereckig, mit zwei feinen, gleichlangen Haaren von der doppelten Länge des Gliedes, eins aussen und eins innen nahe dem Dorsalrande. Fünftes Glied so breit als das vierte, doppelt so lang als an der Basis breit, am ventralen Rande gerade, am dorsalen in der Mitte plötzlich nach unten abgeschrägt, an der abgerundeten Spitze mit drei kurzen, aber kräftigen und spitzen Borsten; subterminal und ventral mit einer ähnlichen Borste und innen, nahe der Spitze mit einer etwas längeren. Wo der Dorsalrand abschüssig wird, ist eine lange, ziemlich kräftige und stumpfe, leicht gebogene Borste; ein wenig weiter nach hinten ist eine andere ähnliche, aber etwas längere und spitzere Borste.



Nothrus peltifer (C. L. KOCH) TGDH.

Fig. 317. Teil des Cephalothorax, platt gedrückt, um die Gestalt des Rostrums zu zeigen $\times 112$. — Fig. 318. Mandibelschere, äussere Seitenansicht $\times 609$. — Fig. 319. Palpe, von innen gesehen $\times 435$.

Abdomen (Fig. 316) hinten schwach verbreitert, mit konvexen Seiten, am Hinterrande deutlich abgerundet und von den schwach vorspringenden hinteren, seitlichen Ecken abgesetzt. Seitenränder verdickt, kielähnlich, im Umriss wellig. Hinterer Rand nicht verdickt. Oberfläche von den Seiten an auf ein Drittel der Abdomenbreite leicht abwärts geneigt und von dem mittleren Teile durch ein Paar schmale, unregelmässig undulierende, aber im allgemeinen konvexe, dunkle Kiele getrennt, die etwas hinter dem Vorderrande beginnen und auf $\frac{3}{4}$ der Abdomenlänge fast parallel zu den Seiten nach hinten verlaufen. Oberfläche innerhalb der Kiele auf eine sehr kurze Strecke abschüssig, dann bis zum zentralen, in gleicher Höhe mit den Seiten liegenden Teile allmählich ansteigend. Zentraler Teil lang oval, hinten abgerundet, im distalen Viertel um die Hälfte verschmäler, dann bis zum

Vorderrande des Abdomens wieder verbreitert. Vorderrand mit 3 Paar borstenförmigen, leicht gebogenen Haaren, von denen das seitliche Paar in den vorderen, seitlichen Ecken befestigt ist. Entlang den Seiten auf den Kielen 3 Paar borstenförmige Haare, die nach hinten und innen gebogen sind, so dass ihre Spitzen die Kiele berühren oder selbst nach innen darüber hinausragen. Am Hinterrande 2 Paar kleine, halbkreisförmig nach innen und vorn gebogene Haare. Submarginal an den Hinterecken ein Paar ähnliche, in derselben Weise nach vorn und aussen gebogene Haare. Entlang den Seiten des zentralen Teiles 3 Paar fast gleichweit voneinander entfernte Haare.

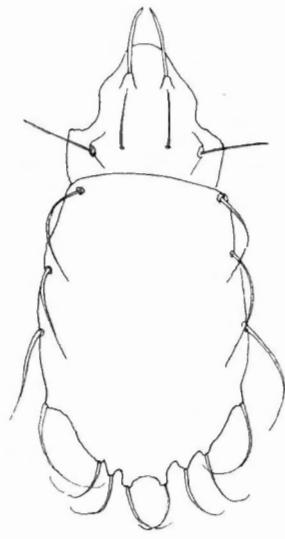
79. **Nothrus Targionii** BERL.

(Fig. 320.)

Fundort: Nr 16, 32, 43.

Verbreitung: England, Italien.

Die Exemplare meiner Sammlung stimmen vollständig mit BERLESES und MICHAELS Beschreibung überein, mit der einzigen Ausnahme, dass die Interlamellarhaare, die nach MICHAEL kurz sein sollen, bei meinen Exemplaren fast so lang als die pseudostigmatischen Organe sind.



320

Nothrus Targionii BERL.

Fig. 320. Dorsalansicht $\times 72$.

80. **Nothrus segnis** (HERM.).

(Fig. 321—322.)

Fundort: Nr 15, 16, 25, 32.

Verbreitung (nach MICHAEL): Schweden, Norwegen, England, Deutschland, Italien.

Meine Exemplare stimmen vollständig mit MICHAELS Beschreibung überein, weshalb ich nur eine genauere Darstellung der Mandibeln und der Palpen gebe, um sie mit anderen lappländischen *Nothrus*-Arten vergleichen zu können.

Mandibeln (Fig. 321). Beide Haare fein gefiedert; vorderes etwas länger als das hintere und an der Basis doppelt so breit, viel weiter vorn befestigt als bei anderen *Nothrus*-Arten, fast marginal in gleicher Höhe mit der Mitte der Schere; hinteres etwas vor der Basis der unteren Lade. Untere Lade in der distalen Hälfte gleichbreit, an der Spitze stark umgebogen, mit drei kegelförmigen, gleichgrossen Zähnen und weiter rückwärts mit einem niedrigen abgerundeten Zahn. Obere Lade mit ziemlich langem und zartem, nur wenig gebogenem Endzahn und dahinter mit zwei Zähnen, fast ebenso gross wie die der unteren Lade.

Palpen (Fig. 321). Zweites Glied nur wenig länger als breit (11:9),

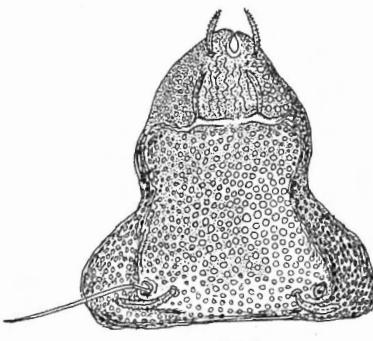
überall gleichbreit, im proximalen Drittel aussen mit nur einem feinen, kurzen Haar. Drittes Glied kurz, fast doppelt so breit als lang, dorsal und aussen, etwas hinter der Mitte mit einer kurzen, aber kräftigen und spitzen Borste. Viertes Glied am dorsalen Rande doppelt so lang als am ventralen, etwas schmäler als das dritte Glied, an derselben Stelle wie am dritten Gliede mit einer ähnlichen aber etwas kräftigeren Borste. Fünftes Glied an der oberen Seite etwas hinter der Mitte plötzlich verschmälert, so dass die distale Hälfte nur halb so breit als die proximale ist, an der Spitze schräg abgestutzt. Wo es sich verschmälert, sitzt eine kräftige, ziemlich lange, stumpfe, gerade Borste und dahinter ein feines, leicht gebogenes Tasthaar, länger als das Glied; an der Spitze subterminal und dorsal zusammen 3 gerade, spitze Borsten und ventral im distalen Drittel eine andere Borste, ebenso kräftig als die hintere dorsale, aber spitzer; aussen in der Mitte ein feines Haar.

81. *Nothrus biciliatus* (C. L. KOCH) TGDH.

(Fig. 323—326.)

Fundort: N:r 4, 5, 15, 18, 32, 36, 45, 46, 50.

Verbreitung: West-Grönland, Arktisches Lappland, Finnland, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Algier.

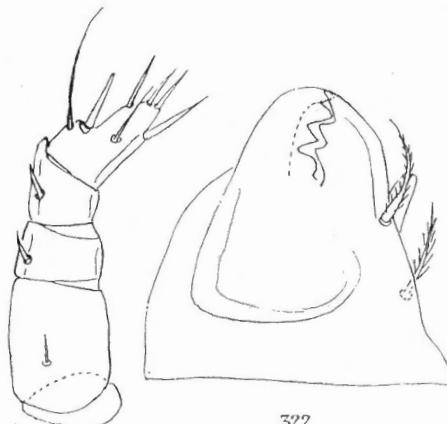


323

Nothrus biciliatus (C. L. KOCH) TGDH.

Fig. 323. Cephalothorax, Dorsalansicht $\times 112$.

Naturw. Unters. d. Sarekgeb. Bd IV.



322

Nothrus segnis HERM.

Fig. 321. Palpe, schräg von aussen und unten gesehen $\times 386$. — Fig. 322. Mandibelschere, von aussen gesehen $\times 386$.

Bezüglich der Synonymik verweise ich auf meine früheren eingehenden Darstellungen [40, S. 10—15], an denen ich durchaus festhalte. Der früheren Beschreibung füge ich einige wenige Einzelheiten hinzu, von denen eine anscheinend von grosser Bedeutung ist, während die anderen die Identifizierung der Art erleichtern und die Unterscheidung von äusserlich ähnlichen, etwa künftig aufzufindenden Formen ermöglichen.

Cephalothorax (Fig. 323). Struktur des Rostrums, d. h. des Abschnittes vor den

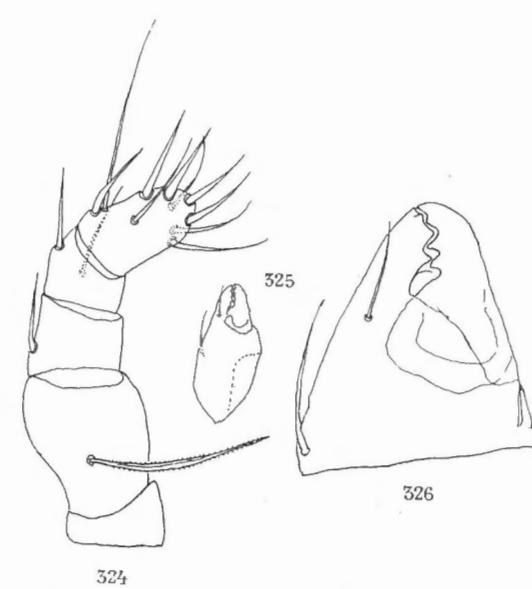
Lamellenhaaren, in der Mitte nicht retikuliert, sondern mit längsverlaufenden, zickzackförmigen Kielen versehen, aber an den Seiten retikuliert, wenn auch schwächer als weiter nach hinten.

Spitze des Rostrums mit einer sehr bemerkenswerten Eigentümlichkeit, durch die es sich von den anderen *Nothrus*-Arten, wie z. B. *N. peltifer*, *N. punctatus* und *N. lapponicus* unterscheidet: Rostralhaare nämlich nicht auf einem zentralen, schnabelförmigen Vorsprunge, sondern an den beiden Seiten eines mittleren, ovalen Einschnittes befestigt.

Dieses Merkmal scheint meiner Meinung nach von grosser Wichtigkeit zu sein und wird höchstwahrscheinlich bei einer späteren Teilung der Gattung gute Dienste leisten.

Rostralhaare ziemlich dick, gebogen, schwach gesägt, ebenso lang wie die Lamellenhaare.

Mandibeln (Fig. 325 & 326). Dorsalhaar nahe der Mitte submarginal an der Innenseite befestigt, länger als das Seitenhaar; dieses etwas vor der Basis der unteren Lade sitzend: Untere Lade vorn über die obere vorspringend, vor derselben fast rechtwinklig nach oben gebogen, im ganzen mit 4 Zähnen versehen, von denen die beiden vorderen niedrig, die beiden hinteren kegelförmig und spitz



Nothrus biciliatus (C. L. KOCH) TGDH.

Fig. 324. Palpe, von aussen gesehen $\times 386$. — Fig. 325. Mandibel, von aussen gesehen. — Fig. 326. Distale Hälfte der Mandibel $\times 412$.

sind. Obere Lade fast gerade, nahezu überall gleichbreit, an der schräg abgestutzten Spitze mit einem kleinen Einschnitt, weiter rückwärts mit einem spitzen, kegelförmigen Zahn.

Palpen (Fig. 324) dick. Erstes Glied wie gewöhnlich klein. Zweites Glied in der distalen Hälfte verbreitert und hier fast so breit als lang (5:6), aussen etwas hinter der Mitte mit einem sehr ansehnlichen senkrechten, lanzettlichen, fein gefiederten Haar, das länger als das Glied ist. Drittes Glied kurz, selbst etwas breiter als lang, hinter der Mitte mit einem geraden, scharf zugespitzten, angedrückten Haar. Viertes Glied etwas kürzer und schmäler als das dritte, dorsal kurz vor der Mitte mit einem ähnlichen

Haar wie am dritten Gliede, in der Mitte der Innenseite mit einem zarteren, aber etwas längeren Haar. Fünftes Glied etwas kürzer als das vierte, ganz allmählich nach der abgerundeten Spitze verschmälert (Verhältnis der mittleren Breite zur Länge wie 4:7), an der Spitze und subterminal sowohl dorsal als auch ventral im ganzen mit 6 kräftigen Borsten, die sich von verhältnismässig breiter Basis nach dem scharf zugespitzten Ende verjüngen und fast so lang oder etwas länger als das Glied sind; dorsal nahe der Basis ausserdem mit einer nach vorn gebogenen Borste und dicht dar vor mit einem langen, feinen, das Glied um $\frac{1}{3}$ seiner Länge überragenden Tasthaar.

Gatt. **MALACONOTHRUS** BERL.

Bestimmungstabelle der lappländischen Arten.

Länge: 360 μ	<i>M. globiger</i> nov. sp. S. 537.
Länge: 540—580 μ	<i>M. sphagnicola</i> nov. sp. S. 544.

Malacothrus wurde von BERLESE auf die beiden Arten *M. egregia* BERL. und *M. monodactylus* MICH.¹ gegründet und als wohl unterschiedene Untergattung von *Lohmannia* getrennt. Er charakterisiert sie folgendermassen [5. S. 25]: »Organa pseudostigmatica setula nulla vel inconspicua aucta. Pedes curti, crassiusculi, tarsi apice spinis validis armatis.»

Diese etwas dürftige Diagnose wage ich auf Grund der Merkmale von *M. globiger* nov. sp. in folgender Weise zu erweitern: »Dorsalplatte stark nach der Bauchseite zu umgebogen; eine eigentliche Ventralplatte fehlt. Palpen mehr als halb so lang als die Mandibeln, mit grossem, eiförmigem Endglied.»

Ich glaube nicht, dass genügende Gründe vorhanden sind, *Malacothrus* als Untergattung von *Lohmannia* zu betrachten, da *Nothrus* tatsächlich ebenso nahe, wenn nicht sogar näher damit verwandt ist.

82. **Malacothrus globiger** nov. sp.

(Fig. 327—333 a.)

Fundort: N:r 41 1 Ex., N:r 46 zahlreiche Ex.

Länge: 360 μ , Breite: 180 μ .

Struktur fein punktiert. Farbe weisslich braun.

Gestalt länger oval als bei *M. monodactylus* MICH., hinten stärker zugespitzt, daher *M. egregius* BERL. ähnlich; doch ist bei diesem der Körper grösser (450 μ) und hinten noch spitzer.

Cephalothorax (Fig. 327 und 328) halb so lang als das Abdomen und beträchtlich schmäler, im basalen Drittel hinter den Coxae I doppelt so breit als im übrigen Teile, vorn rundlich zugespitzt, an den Seiten konvex.

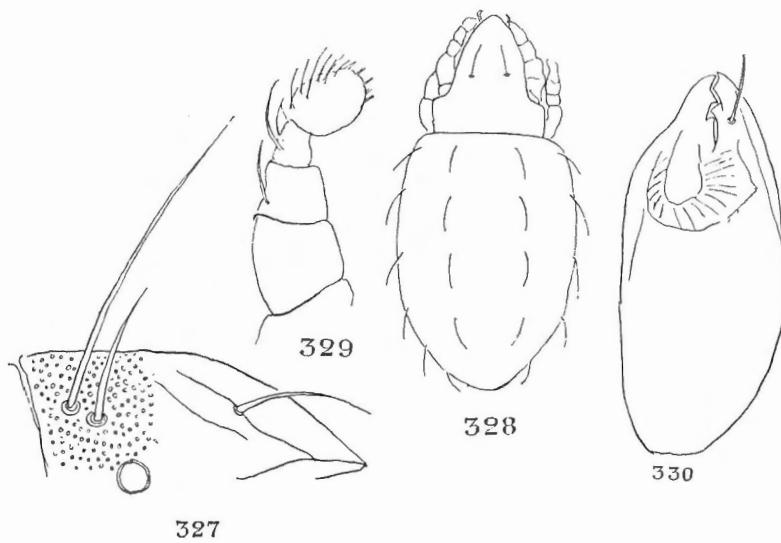
¹ Von MICHAEL zu *Nothrus* gezogen.

Pseudostigmatische Organe fehlen; an ihrer Stelle weit seitwärts nur ein Paar kreisförmige Poren vorhanden; an der Innenseite derselben dicht nebeneinander 2 Paar kräftige, leicht gebogene, scharf zugespitzte Haare.

Lamellenhaare vorhanden, in der Mitte befestigt.

Rostralhaare klein.

Mandibeln (Fig. 330) kräftig, mit ziemlich schmaler, spitzer Schere. Ventraler Rand in der distalen Hälfte als dünne, abgerundete Kante vorspringend, mit nur einem verhältnismässig kräftigen Haar (dem Seitenhaar), das auffällig weit vorn an der oberen Lade befestigt ist und auf $\frac{1}{3}$ seiner Länge über die Spitze der Schere hervorragt.



327

Malacothrus globiger nov. sp.

Fig. 327. Cephalothorax, Seitenansicht $\times 609$. — Fig. 328. Dorsalansicht. — Fig. 329. Palpe $\times 609$. — Fig. 330. Mandibel $\times 609$.

Jede Lade mit drei auffällig niedrigen und an der Basis breiten, aber scharfen Zähnen.

Palpen (Fig. 329) von eigentümlicher Form, halb so lang als die Mandibeln. Ich habe nur 4 Glieder gesehen; da sie aber sehr klein und äusserst schwer voneinander zu trennen sind, habe ich wahrscheinlich das kurze Basalglied übersehen. 1., 2. und 3. Glied nacheinander immer schmäler und zugleich kürzer werdend, so dass das 3. Glied nur $\frac{2}{5}$ so breit ist als das 1. und dadurch einem kurzen Stiele ähnlich wird, an dem das grosse eiförmige Endglied hängt.

Zweites Glied dorsal hinter der Mitte mit einem feinen Haar. Drittes Glied mit zwei Haaren. Endglied an der Spitze mit 4—5 kleinen, stumpfen Borsten und dorsal mit 5—6 feinen, gebogenen Haaren.

Dorsalseite (Fig. 328) flach, schildförmig, ohne besondere Kennzeichen, am Vorderrande vollkommen gerade, in der Mitte mit 2 Längsreihen von 4 feinen, gefiederten Haaren und an den Seitenrändern mit 5 Paar ähnlichen Haaren.

Ventralseite (Fig. 331). Apodemata mit dem Sternum verbunden, mit Ausnahme des dritten; bei diesem ist das Sternum durch einen queren, weichen Hautstreifen in einen vorderen und einen hinteren Teil getrennt. Von den vorderen seitlichen Ecken des Abdomens zwei Kiele bis zur Höhe der Mitte von Coxae III nach hinten und innen verlaufend, ohne diese zu erreichen; zwischen ihnen ist die Kutikula weich.

Ventralplatte nicht als deutliche Platte entwickelt, da die Dorsalplatte sowohl an den Seiten wie am Hinterende nach der Unterseite des Abdomens umbiegt und die Genital- und Analplatten mit ihrem dünnen, frei hervorragenden Rande umgibt.

Genital- und Analplatten gross, zusammenstossend, gleichlang, den ganzen mittleren Teil zwischen den Hinterbeinen und dem Hinterrande der Dorsalplatte bedeckend.

Genitalplatte vorn etwas breiter.

Beine (Fig. 332—333 a) sehr kurz und dick wie bei den beiden anderen Arten. Femora dick, distal angeschwollen, mit scharfem ventralen Rande, besonders bei I; hier auch viel grösser als bei den anderen Beinen. Genua sehr kurz und dick, bei I sogar dreimal so breit als lang. Tibia nicht länger als die Genua, aber schmäler. Tarsen I kurz und breit, die anderen schmäler und länger, besonders bei IV.

Haare borstenförmig, nackt. Tibia I in der Mitte mit 2 langen Tasthaaren. Haare am I. Beinpaare verhältnismässig länger und zarter als an den übrigen. Femora II dorsal mit 2 kräftigen, spitzen Borsten. Alle Tarsen mit zahlreichen, sehr kräftigen und spitzen Borsten in fol-



Malacothrus globiger nov. sp.

Fig. 331. Ventralansicht $\times 206$.



Malacothrus globiger nov. sp.

Fig. 332. 1:tes Bein $\times 290$. — Fig. 333. 2:tes Bein $\times 290$. — Fig. 333 a. Spitze des 4:ten Tarsalgliedes $\times 290$.

gender Anordnung: Tarsus I (Fig. 332) subterminal und dorsal mit 2 leicht gebogenen Borsten, subterminal und ventral mit einer etwas längeren, geraden Borste, an jeder Seite der Klaue mit 2 stumpferen Borsten; letztere scheinen nur Fortsätze des Tarsus, aber keine Borsten zu sein. Tarsus II (Fig. 333) mit noch mehr Borsten, nämlich 2 subterminal und dorsal, von denen die hintere gebogen und spitz und doppelt so lang als die vordere ist, 2 subventral, eine an der Aussenseite, 2 Paar terminale, stumpfe Fortsätze zu beiden Seiten der Klauenbasis. Hintere dorsale Borste von Tarsus IV viel länger als bei den übrigen Beinen.

Füsse mit einer Kralle, ziemlich lang und gebogen.

83. **Malacothrus sphagnicola** nov. sp.

(Fig. 334—341.)

Fundort: Nr 31, 36. Zahlreiche adulte Formen und Nymphen.

Ich würde vorliegende Art unbedenklich mit *M. glaber* (MICH.) identifiziert haben, mit dem sie nach MICHAELS Beschreibung zu urteilen die grösste Ähnlichkeit hat, wenn MICHAEL nicht ausdrücklich hervorgehoben hätte, dass die Kutikula bei seiner Form glatt sei, während sie bei meinen Exemplaren punktiert ist. Ausserdem sind die Tarsen bei *M. sphagnicola* mit 4 kurzen, terminalen, die Basis der Klauen wie bei *M. monodactylus* und *M. globiger* umgebenden Stacheln versehen, die bei *M. glaber* fehlen. Ferner besitzt *M. sphagnicola* nahe der Spitze der Tarsen ein Paar auffällig lange dorsale Sinnshaare. Die Palpen und Mandibeln der beiden Arten kann ich nicht miteinander vergleichen, da MICHAEL keine Abbildungen davon gegeben hat. Aber aus seiner Bemerkung über die Mandibeln von *M. glaber*: »The chelae . . . are fine, long and straightish, meeting only near the end, and but slightly dentate« scheint hervorzugehen, dass sie viel schmäler und weniger bezahnt als bei vorliegender Art sind.

Länge: 540—580 μ .

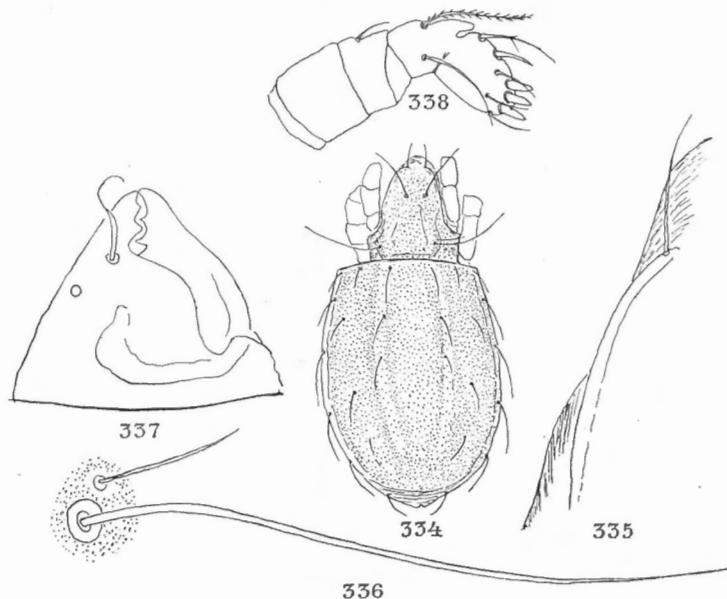
Farbe weisslich braungelb.

Struktur der Dorsal- und Ventalseite fein punktiert, nur die Spitze des Rostrums vor den Rostralhaaren glatt.

Cephalothorax viel schmäler als das Abdomen und verhältnismässig lang, d. h. fast halb so lang als das Abdomen, an der Basis leicht eingeschnürt, in der Höhe der Coxae I plötzlich verschmälert und dann mit konvexen Seiten nach der abgerundeten Spitze allmählich verjüngt. Obere leicht konvexe Seite von den nach unten abgeschrägten Genae durch zwei niedrige Kiele abgesetzt, die vorn leicht konvergieren und an der Spitze die fein zugespitzten, nackten Rostralhaare tragen (Fig. 335). Lamellenhaare vorhanden, ebensoweit vom Zentrum wie von dem Seitenrande entfernt, fein, nackt, etwas über die Spitze des Rostrums hervorragend.

Pseudostigmen fehlen. Pseudostigmatische Organe fehlen ebenfalls, sind wenigstens nicht in der typischen Form vorhanden; an ihrer Stelle finden sich in verhältnismässig grossen Poren z. Paar dicht zusammenstehende, feine, zarte Haare, von denen die mittleren bei weitem am längsten und kräftigsten sind, fast viermal so lang als die seitlichen. Weiter seitwärts in derselben Höhe ein Paar haarlose Poren.

Die gesamte Struktur ähnelt vollkommen der von *M. globiger* (Fig. 327), bei dem ebenfalls zwei Paar Haare vorhanden sind, von denen das mittlere am grössten ist, und weiter seitwärts ein Porus. Welches dieser Gebilde



Malacothrus sphagnicola nov. sp.

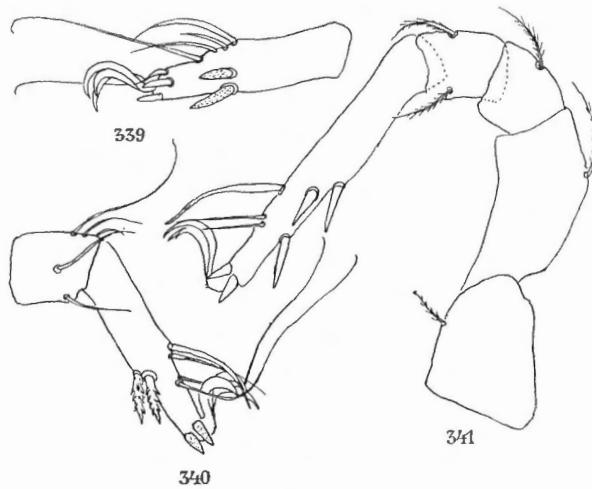
Fig. 334. Dorsalansicht $\times 80$. — Fig. 335. Linke vordere Hälfte des Cephalothorax $\times 304$. — Fig. 336. Pseudostigmatalorgan $\times 609$. — Fig. 337. Mandibelschere $\times 609$. — Fig. 338. Palpe $\times 435$.

den pseudostigmatischen Organen der Oribatidae entspricht, lässt sich vorläufig nicht entscheiden; dazu ist eine genaue anatomische Untersuchung unbedingt erforderlich. Auf die Reduktion der Organe hat schon MICHAEL aufmerksam gemacht; sie ist nach ihm augenscheinlich eine Folge des Wasserlebens, da dieselbe oder eine ähnliche Reduktion auch bei anderen wasserbewohnenden Arten vorkommt, z. B. bei *Oribata sphagni*, *Malacothrus monodactylus*, *M. glaber* u. a. m. Es mag doch hervorgehoben werden dass *M. globiger* nicht wasserbewohnend ist.

Mandibeln (Fig. 337). Gestalt der Schere aus der Figur ersichtlich. Ein auffälliges Merkmal ist das Vorhandensein von nur einem Haar; in

dieser Beziehung stimmt also die Art mit *M. globiger* überein. Haar an der Basis der unteren Lade auffällig nahe dem Ventralrande befestigt, schwach und weich, S-förmig gebogen, über die Spitze der Schere hinaus reichend. Weiter rückwärts ein haarloser Porus, möglicherweise die Stelle andeutend, wo sonst das hintere dorsale Haar zu sitzen pflegt.

Palpen (Fig. 338) sehr klein und dick, fünfgliedrig; 4. und 5. Glied teilweise verschmolzen, Grenze nur durch einen dorsalen und einen ventralen Einschnitt angedeutet. Erstes Glied ausserordentlich kurz und ringförmig. Zweites Glied fast viereckig, ohne Haare. Drittes Glied nur halb so lang als breit, so breit als das zweite, mit einem kurzen, mittleren dorsalen Haar.



Malacothrus sphagnicola nov. sp.

Fig. 339. Tarsus I $\times 270$. — Fig. 340. Tibia und Tarsus II $\times 270$. — Fig. 341. 4:tes Bein $\times 270$.

Viertes Glied viel schmäler als das dritte, nach dem dritten knieförmig umgebogen, am dorsalen Rande doppelt so lang als am ventralen, dorsal in der Mitte mit einem langen, feinen, gefiederten Haar, nahe dem ventralen Rande mit einem äusseren, glatten Haar. Fünftes Glied etwas angeschwollen, im Umriss eiförmig, mit einer dorsalen Borste und einer Reihe von drei kurzen, kräftigen, kegelförmigen terminalen Borsten; ausserdem mit einem vorderen ventralen, 2 inneren subterminalen und einem hinteren dorsalen, fein zugespitzten, nackten Haar.

Es ist eine auffällige Erscheinung, dass bei vorliegender Art, sowie bei *M. globiger* die Neigung vorhanden ist, das 5. Glied zu vergrössern und zu verdicken, das 4. dagegen zu verschmälern.

Dorsalseite (Fig. 334) abgeflacht oder leicht konvex, im zentralen Teile wenig gekrümmt und mit sehr undeutlichen Längsrielen versehen, entlang

den Seiten ohne niedergedrückte Stellen, hinten nach dem fast spitzen Hinterrande abgeschrägt, am Vorderrande leicht konvex, an den Seiten abgerundet. Grösste Breite etwas mehr als $\frac{2}{3}$ der Abdomenlänge.

Haare: Alle Haare zart, borstenförmig, verhältnismässig lang und nackt. Entlang dem Vorderrande 3 Paar angedrückte Haare. An den Seiten und zwar auf dem Rande 5 Paar ebenfalls angedrückte Haare. Dorsalseite mit 2 Längsreihen von 2 resp. 3 Paar Haaren.

Ventralseite. Gestalt im allgemeinen wie bei *M. globiger*. Sternum zwischen dem 2. und 3. Beinpaar gebrochen, wie bei *M. globiger* und *M. monodactylus*. Anal- und Ventralplatten dicht zusammen, wie bei *M. globiger* geformt.

Beine (Fig. 339—341) kurz, aber nicht so dick wie bei *M. globiger*. Tibia und Genu kurz, gleichlang. Femora doppelt so breit als lang. Tarsen fast viermal so lang als die Tibia, gerade, nach der Spitze allmählich bis auf die halbe Breite verschmälert.

Die meisten Haare an Coxa, Femur, Genu und Tibia gefiedert. Tibia II distal und dorsal mit einem Büschel von 3—4 feinen Tasthaaren (Fig. 340). Alle Tarsen an der Spitze mit 4 kurzen, kegelförmigen Stacheln, nämlich 2 äusseren und 2 inneren. Tarsen I—III ausserdem ventral etwas vor der Mitte mit 2 ähnlichen, aber längeren, gefiederten Stacheln; diejenigen von II am längsten und tief gesägt. Tarsen IV mit drei solchen Stacheln (Fig. 341).

Tasthaare. Alle Tarsen dorsal in der vorderen Hälfte mit ungefähr 5 Tasthaaren; die 3 hinteren kräftiger und kürzer, von beträchtlicher Länge, etwa halb so lang als die Tarsen, nach vorn gebogen und zugespitzt; die beiden distalen so lang oder selbst länger als die Tarsen, sehr fein, biegsam, manchmal hakenförmig, manchmal peitschenartig gewunden; eins aussen, eins innen befestigt.

Füsse mit 3 Krallen, von denen die mittlere kürzer und etwas kräftiger ist.

Subfamilie **Phtiracarinae.**

Bestimmungstabelle der lappändischen Gattungen.

Cephalothorax gelenkig mit dem Abdomen verbunden

Hoploderma Mich. S. 547.

Cephalothorax nicht gelenkig mit dem Abdomen verbunden

Arthronothrus nov. gen. S. 543.

Gatt. **ARTHRONOTHRUS** nov. gen.

Die Form, auf welche diese Gattung begründet wird, zog ich zuerst zur Gattung *Lohmannia* mit der sie in gewisser Hinsicht grosse Ähnlichkeit hat;

besonders auffällig ist die Übereinstimmung von *L. cylindrica* BERL. und *L. insignis* BERL. mit vorliegender Form.

Eine nochmalige Untersuchung hat jedoch ergeben, dass es sich um eine wohl unterschiedene Gattung handelt, die sich von den meisten Oribatidae, mit Ausnahme der Phtiracarinae, dadurch unterscheidet, dass der Cephalothorax nicht mit dem Abdomen fest verbunden ist, sondern durch einen schmalen, ringförmigen Hautstreifen davon getrennt ist. Bei den Phtiracarinae ist dagegen der Cephalothorax dem Abdomen angehängt. *Arthonothrus* lässt sich demnach keiner der bekannten Unterfamilien einordnen, wenigstens nicht in ihrer gegenwärtigen Begrenzung; doch ist meiner Meinung nach die Aufstellung einer besonderen Unterfamilie nicht erforderlich; es brauchen nur die *Phtiracarinae* etwas anders begrenzt zu werden.

Ein Vergleich zwischen der vorliegenden Art und der Gattung *Hoploderma*, von der ich *H. boreale* als Vertreter wählen will, zeigt unstreitig die nahe Verwandtschaft der beiden Gattungen, trotz ihrer augenscheinlichen Verschiedenheit, hervorgerufen durch die besondere Anpassung, welche das Vermögen sich zusammenzurollen bezweckt, wie sie bei *Hoploderma* und *Phtiracarus* vorhanden ist.

Ehe ich aber weiter darauf eingehen, will ich zunächst die Beschreibung der neuen Gattung geben.

Diagnose: Cephalothorax nicht mit dem Abdomen fest verwachsen, sondern durch einen ringförmigen, dünnen Hautstreifen davon getrennt. Abdomen fast cylindrisch. Dorsalplatte in die Ventralplatte ohne seitliche Ränder oder Grenzlinien übergehend. Genital- und Analplatten klein, dicht nebeneinander, zusammen nur die hintere Hälfte des Abschnittes hinter dem 4. Beinpaare bedeckend. Analplatte klein, bis zum Hinterrande des Körpers reichend. Mandibeln gross. Palpen lang, 4-gliedrig, doppelt so lang als die Mandibelschere. Füsse mit zwei Krallen.

84. *Arthonothrus biunguiculatus* nov. sp.

(Fig. 342—346.)

Fundort: Im Neste von *Bombus nivalis*. N:r 53.

Länge: 630 μ . Höhe, in Seitenansicht, 216 μ .

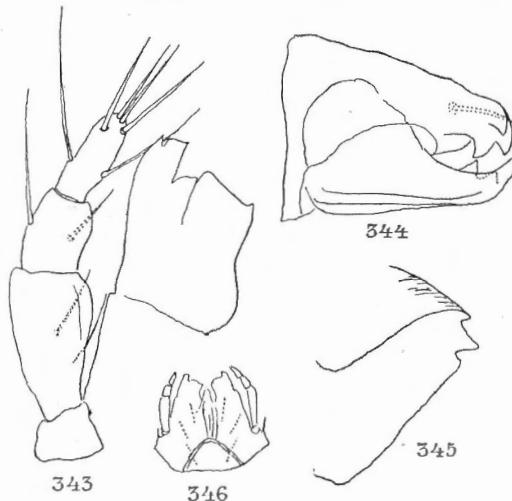
Farbe hellrötlichgelb.

Kutikula sehr dünn. Struktur äusserst fein punktiert.

Cephalothorax ziemlich lang und schmal, an der Basis mit halsartiger Einschnürung, vorn stumpf zugespitzt, mit leicht welligen Rändern und kurzem, mittlerem, von 2 seitlichen Einschnitten begrenztem Stachel (Fig. 345). Rostralhaare fein, gerade, zugespitzt. (Bei dem einzigen Exemplar war nur ein Rostralhaar vorhanden und kein weiterer Porus zu sehen; doch muss das als Abnormität betrachtet werden.)

Interlamellarhaare gerade, nach oben gerichtet, in gleicher Höhe mit den pseudostigmatischen Organen befestigt und $\frac{2}{3}$ ihrer Länge erreichend. Weiter vorn, mehr nach der Mitte hin ein weiteres Paar kleinerer Haare. Pseudostigmen auf niedrigen Wärzchen sitzend. Pseudostigmatische Organe fadenförmig, nach vorn und unten gebogen, einfach gekämmt, hinten mit 12—13 Haaren. Mehr seitwärts in gleicher Höhe mit den Pseudostigmen ein Paar kleine Haare.

Mandibeln (Fig. 344) gross, mit nur einem Haar; gewöhnlich sind sonst 2 vorhanden, nämlich ein dorsales randständiges oder fast randständiges hinter der Schere und ein seitliches an der Basis derselben. Bei vorliegender Art ist nur das seitliche erhalten; es ist weit vorn im distalen Drittel befestigt und ragt etwas über die Spitze der Schere hinaus. Schere kurz und breit (Verhältnis der Basisbreite zur Länge wie 13:17), nur wenig nach der stumpfen Spitze verschmäler. Untere Lade mit kräftigem Endzahn und dicht dahinter an der Aussenseite mit 2 kegelförmigen Zähnen. Obere Lade mit sehr kräftigem Endzahn und dicht dahinter in gleicher Höhe mit dem Endzahn aber weiter nach oben mit einem grösseren, rückwärts gerichteten Zahn, an der Innenseite mit einem weiteren, kräftigen, kegelförmigen Zahn.



Arthonothrus biunguiculatus.

Fig. 343. Palpe und Spitze der Maxille $\times 435$. — Fig. 344. Mandibelschere $\times 435$. — Fig. 345. Spitze des Rostrums, schräg von unten gesehen $\times 331$. — Fig. 346. Hypostom, Dorsalansicht $\times 80$.

lang als die Mandibelschere, viergliedrig. Erstes Glied wie gewöhnlich kurz. Zweites Glied lang, nur wenig kürzer als das 3. und 4. zusammengekommen, von schmaler Basis nach der Spitze hin verbreitert, mit leicht abgeplattetem, konkavem Ventralrande, aussen mit 2 Haaren, eins in der Mitte, das andere subventral, weiter nach hinten. Drittes Glied schmäler

Palpen (Fig. 343) doppelt so

als das zweite, überall gleichbreit (Verhältnis der Länge zur Breite wie 6:4,5), dorsal in der Mitte mit einem geraden, borstenförmigen Haar, das ebenso weit wie die Spitze des Endgliedes nach vorn reicht, aussen und subventral in der Mitte mit einem weiteren, nur halb so langen Haar. Vierter Glied schmal, cylindrisch, nur halb so breit als das dritte, überall gleichbreit, an der Spitze abgerundet, mit 6 langen, borstenförmigen Haaren; davon 3 terminale und ein inneres subterminales kräftiger und spitzer, genau so lang als das 4. Glied, die beiden anderen dagegen, von denen eins dorsal hinter der Mitte und das andere ventral in derselben Höhe befestigt ist, länger als das Glied.

Maxillen (Fig. 343 & 346) dünn, mit breitem Vorderrande. Äusserer Lappen viel länger als der innere, halb so breit, an der Spitze abgestutzt, mit einem scharfen Seitenzahn.

Abdomen lang, schmal, sackförmig. Vorderrand überall etwas vorspringend, die Basis des Cephalothorax als niedriger Kragen umgebend. Vordere seitliche Ecken oberhalb des Acetabulums des 3. Beinpaars mit einem niedrigen, gebogenen Kiel. Seiten des Abdomens ohne Grenzlinien oder Ränder in die Ventralplatte übergehend. Notogaster in der Mitte mit zwei Längsreihen von 5—6 Paar borstenförmigen Haaren, an den Seiten vorn mit zwei Paar Haaren.

Anal- und Genitalplatten weit rückwärts, dicht nebeneinander, zusammen nur $\frac{8}{13}$ des Abschnittes zwischen den Coxae IV und dem Hinterrand bedeckend. Analplatten den Hinterrand erreichend, bei weitem am grössten, seitlich von zwei niedrigen Kutilarkielen begrenzt. An der Aussenseite der Seitenkiele 2 Paar, hinter den Kielen 4 Paar und auf den Analplatten 4 Paar Haare vorhanden.

Beine. Tectopedia I fehlen. Tectopedia II einen schmalen, erhöhten Kiel bildend. Trochanter III und IV doppelt so lang als I und II. Femora I und II zarter und länger als die von III und IV. Alle Genua und Tibien, sowie Tarsen I und II angeschwollen. Tarsen I am grössten. Füsse mit 2 Krallen, eine bei den Oribatidae ungewöhnliche Erscheinung. Verhältnis der Länge der einzelnen Beine wie 14,5:12:12:14,2. Erstes Beinpaar demnach etwas länger als das vierte; 2. und 3. dagegen gleichlang.

Systematische Stellung der Gattung *Arthronothrus*.

Trotz der verschiedenen Gestalt von *Arthronothrus* und den *Phtiracarinae*, haben beide doch das sehr wichtige Kennzeichen gemeinsam, dass der Cephalothorax nicht mit dem Abdomen fest verbunden, sondern durch einen schmalen, dünnen Hautstreifen davon getrennt ist. Ein Vergleich der Mundteile ergibt die Tatsache, dass die Palpen nicht nur bei beiden Formen

viergliederig sind, sondern dass auch die relative Länge der Glieder und die Verteilung der Haare die gleiche ist.

Von den Arten, die BERLESE zur Gattung *Lohmannia* zieht, unterscheiden sich *L. cylindrica* und *L. insignis*, und zwar besonders die letztere, von den übrigen durch den verlängerten Körper und die grössere Länge des 1. Beinpaars. In dieser Hinsicht stimmen sie mit *Arthronothrus* überein, und ich vermute, dass sie in der Tat zu dieser Gattung gehören. Da aber bislang die Form der Palpen und Mandibeln nicht beschrieben worden ist, ist es vorläufig unmöglich, darüber ein endgültiges Urteil zu fällen.

Gatt. **HOPLODERMA** MICH.

85. **Hoploderma boreale** nov. sp.

(Fig. 347—351.)

Fundort: N:r 4, 15, 16, 25, 30, 32.

Vorliegende Art ist durch das Fehlen einer Carina und einer Vertiefung auf der Aspis mit *H. dasypus* und *H. italicum* verwandt. Sie ist aber durch die abweichende Form der pseudostigmatischen Organe, der Mandibeln, der Palpen und durch die feine Punktierung der Kutikula leicht davon zu unterscheiden.

Länge: 630—800 μ . Höhe (d. h. Abstand zwischen Dorsal- und Ventralseite) 450—630 μ .

Farbe von hellgelblichbraun bis kaffeebraun variierend.

Struktur bei schwacher Vergrösserung glatt, selbst glänzend erscheinend, bei stärkerer Vergrösserung aber äusserst fein punktiert.

Form derjenigen von *H. dasypus* ähnlich, aber Vorderrand des Abdomens auf der Seitenansicht in der dorsalen Hälfte konkaver, in der ventralen Hälfte dagegen gerade.

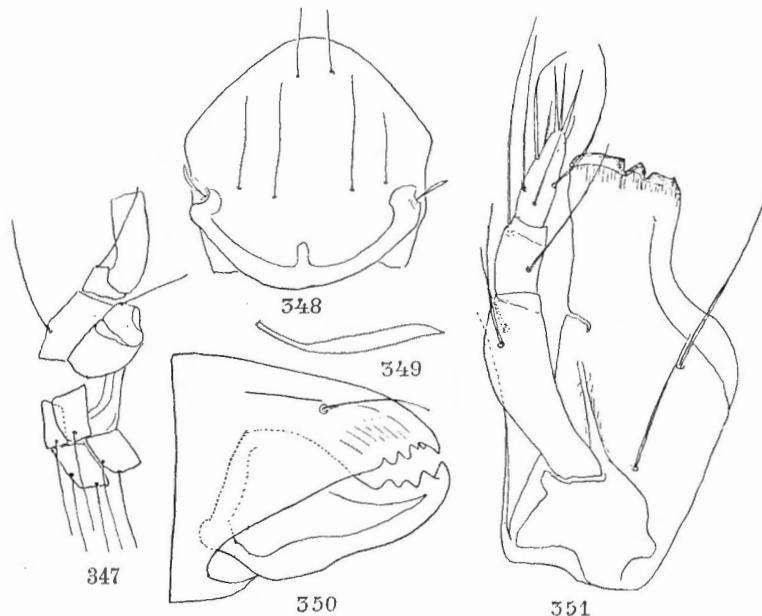
Cephalothorax (Fig. 348) glatt, ohne irgend eine Carina, mässig gewölbt, nach der Zergliederung in der Dorsalansicht abgerundet sechseckig, mit verdicktem, fast halbkreisförmigem Hinterrande, beinahe geraden, sich rechtwinklig treffenden vorderen Seiten und einer stumpf abgerundeten Spitze.

Pseudostigmen und pseudostigmatische Organe klein; letztere leicht gebogen, mit kurzen Stielen und abgeplatteten, schmal lanzettlichen Köpfen (Fig. 349), die fast überall gleichbreit sind und sich nach der Basis nur ganz allmäglich, nach der Spitze dagegen mehr plötzlich verjüngen.

Drei Paar lange, sehr zarte und biegsame Haare vorhanden; davon 2 Paar in gleicher Höhe mit den pseudostigmatischen Organen, das dritte dagegen weit vorn in der Mitte befestigt; von ersteren ist das mittlere Paar am grössten.

Mandibeln (Fig. 350) gross und kräftig, mit den gewöhnlichen beiden Haaren versehen; eins am Dorsalrande etwas hinter der Mitte (in der Figur nicht sichtbar) das andere weiter vorn, aussen und subdorsal in, der Mitte der oberen Lade; beide fein, spitz und gleichgross.

Untere Lade mit sehr breiter, mehr als die Hälfte der Gesamtlänge erreichenden Basis, am Ventralrande stark chitinisiert und abgeplattet, am Dorsalrande mit 4 gleichweit voneinander entfernten Zähnen; die beiden vorderen scharf, die übrigen abgerundet und halb so hoch als die vorderen.



Hoplodermaborealis nov. sp.

Fig. 347. Coxae und Trochanteren $\times 331$. — Fig. 348. Cephalothorax abgetrennt, von oben gesehen $\times 331$. — Fig. 349. Pseudostigmalorgan $\times 465$. — Fig. 350. Mandibelschere $\times 331$. — Fig. 351. Palpe und rechte Hälfte der Maxille, von unten gesehen $\times 331$.

Obere Lade mit breitem, in eine äussere und eine innere Kante geteiltem Ventralrande; äussere Kante mit 4 Zähnen; die beiden hinteren abgerundet und niedriger, der zweite viel kleiner als der Endzahn.

Palpen (Fig. 351) lang und zart. Zweites Glied länger als das 3. und 4. zusammengenommen. Viertes Glied etwas länger als das dritte, nach der Spitze verschmälert. Zweites Glied im distalen Drittel mit zwei feinen Haaren, eins aussen, eins innen. Drittes Glied mit 2 langen, zarten Haaren, eins aussen nahe der Mitte, ebenso weit wie die Spitze des Endgliedes nach vorn reichend, das andere innen und subdorsal nahe dem Vorderrande, über die Spitzen der Endhaare des 4. Gliedes hinaus reichend. Viertes Glied

im ganzen mit 9 Haaren versehen. An der Spitze des Gliedes 3 gerade, spitze Borsten; von den übrigen Haaren 2 länger, eins dorsal etwas vor der Mitte, im regelmässigen Bogen vor den Endborsten nach unten gebogen, das andere ventral genau in der Mitte, im regelmässigen Bogen nach oben gekrümmmt.

Maxillen (Fig. 351) von eigenartiger Gestalt; die stark chitinisierten, hinteren, seitlichen Ecken in einen langen, spitzen, borstenförmigen Fortsatz auslaufend. Äusserer Rand gerade, etwas vor der Mitte mit einem ziemlich tiefen, schmalen Einschnitt. Vorderrand abgestutzt, mit den Seiten fast einen rechten Winkel bildend, stark chitinisiert, mit scharfer Kante, dreilappig; äusserer Lappen die halbe Breite einnehmend. Innerer (mittlerer) Rand zu einem dünnen Blatt abgeplattet, in der distalen Hälfte rundlich ausgehöhlten, in der proximalen Hälfte gerade, das sog. »labium« begrenzend, d. i. der verschmolzene Basalteil der Maxillen. »Labium« klein, dreieckig, in der Mitte mit einem Paar feiner Haare. Maxillen mit 2 Paar langen, feinen Haaren versehen; die vorderen ebenso weit wie die Spitze der Maxillen nach vorn reichend.

Beine (Fig. 347). Coxae I, III und IV mit einem Paar langen, zarten Haaren. Trochanter I und II mit einem Paar, Trochanter III und IV mit 2 Paar ähnlichen Haaren. Genu und Tibia I mit 2 langen, geraden, braun gefärbten, spitzen Haaren. Tibia II, III und IV mit einem ähnlichen, über die Tarsen resp. die Beine (incl. Klauen) hinaus reichenden Haare. Alle Tarsen reichlich mit langen, zarten, an der Spitze hakenförmig umgebogenen Haaren versehen. Klauen sehr gross, nicht stark gebogen, nahezu die Länge der entsprechenden Tarsen erreichend, ventral in der Mitte mit einem scharfen, zarten Zahn versehen.

Abdomen. Auf dem Notogaster 2 Längsreihen von 6 langen, borstenförmigen Haaren; an jeder Seite 2 Reihen ähnlicher Haare.

Subfamilie **Hypochtoniinae.**

Gatt. **HYPOCHTONIUS** C. L. KOCH.

86. **Hypochtonius brevis** MICH. var.
lapponica nov. var.

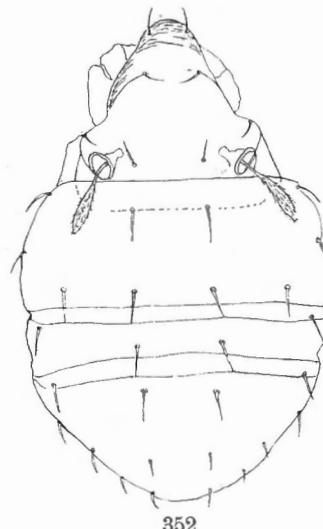
(Fig. 352.)

Fundort: N:r 32, 42, 49 je ein Ex.

Verbreitung der Hauptform: England.

Länge 180 μ , also geradeso wie bei der Hauptform.

Cephalothorax breit, dreieckig, halb so



Hypochtonius brevis MICH. var.
lapponica nov. var.

Fig. 352. Dorsalansicht $\times 270$.

lang als das Abdomen, an der breitesten Stelle so breit als lang. Rostrum schmäler als beim Typus; Seiten desselben im basalen Drittel stark vorpringend, nach der Basis aber wieder verschmälert. Rostrum vom übrigen Teile durch 2 schmale Kiele abgesetzt, die in kurzer Entfernuug von der Innenseite der Lamellenhaare beginnen und in regelmässigem Bogen schräg nach hinten und aussen verlaufen. Lamellenhaare klein, fein gefiedert, nach innen und leicht nach hinten gebogen.

Pseudostigmen sehr gross, auf der hinteren Seite der grossen, seitlichen Vorsprünge befestigt und daher schräg nach hinten gerichtet. Pseudostigmatische Organe denen der typischen Form vollkommen gleich. Interlamellarhaare fein, spitz, kleiner als beim Typus; nahe der Spitze, an der vorderen Seite der Vorsprünge ein weiteres Paar fein gefiederter, nach hinten gerichteter Haare.

Gestalt des Abdomens ganz anders wie bei der typischen Form; nahe dem Vorderrande am breitesten, in den beiden proximalen Dritteln fast gleichbreit, hinten mehr zugespitzt.

Haare der Dorsalseite kürzer als beim Typus.

Familie SARCOPTIDAE.

Subfamilie **Tyroglyphinae**.

Bestimmungstabelle der lappändischen Gattungen.

Körperhaare nicht gefiedert	<i>Tyroglyphus</i> HERING S. 550.
» gefiedert oder schuppenförmig	<i>Glycyphagus</i> LATR. S. 551.

Gatt. **TYROGLYPHUS** HERING.

87. **Tyroglyphus fucorum** OUDMS.

Syn. *Tyroglyphus Lundbecki* TGDH. (Fauna arctica, 4, fasc. 1, p. 66, text. fig. 129—130.)

(Fig. 353.)

Fundort: N:r 28.

Verbreitung: West-Grönland (Holstenborg) auf *Bombus* sp., Holland.

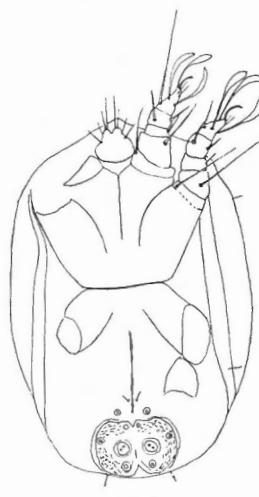
Eine nochmalige Untersuchung der Typenexemplare von *T. Lundbecki*, mit dem die im Sarekgebiete auf *Bombus* sp. gefundenen Exemplare vollständig übereinstimmen, hat ergeben, dass diese Art mit *T. fucorum* OUDMS. identisch ist.

In meiner früheren Arbeit habe ich darauf hingewiesen, dass sich *T. Lundbecki* durch die sehr fein punktierte Kutikula und das Fehlen der ge-

stielten, spindelförmigen Haare an den Tarsen von *T. fucorum* OUDMS. unterscheidet.

In Wirklichkeit teilt OUDEMANS über die Struktur des Dorsalschildes nichts mit, und seine Abbildung ist zu klein, um die sehr feine Punktierung richtig darstellen zu können. Was die spindelförmigen Haare betrifft, so sind sie auch bei den Exemplaren von Grönland und Lappland vorhanden. Bei den von mir untersuchten grönländischen Exemplaren sind aber viele abgebrochen und zudem so ausserordentlich hyalin, dass sie nur bei Anwendung homogener Immersion deutlich zu erkennen sind; daraus erklärt es sich auch, dass ich sie früher übersehen habe.

Auch ein Vergleich der Verteilung der Haare an den Beinen zeigt die Übereinstimmung beider Formen. Coxae und Femora I und II ventral mit je einem langen, feinen Tasthaar. Tibia I mit einem dorsalen, langen, über die Spitze des Beines weit hinaus reichenden Tasthaar. Rostrum wie bei *T. fucorum* mit 3 Paar Haaren. Saugplatte von derselben Form wie bei *T. fucorum*; auch die Stechborsten ebenso angeordnet.



353
Tyroglyphus fucorum
OUDMS.

Fig. 353. Ventralansicht.
x 221.

Gatt. **GLYCYPHAGUS** LATR.

88. **Glycyphagus Krameri** MICH.

Fundort: Im Nest von *Bombus nivalis*, ♂.

Verbreitung: England, Deutschland, Holland, Italien.

Meine Exemplare stimmen in allen wesentlichen Merkmalen sehr gut mit MICHAELS Beschreibung überein; ich gebe daher nur einige Abbildungen und füge einige Einzelheiten hinzu.

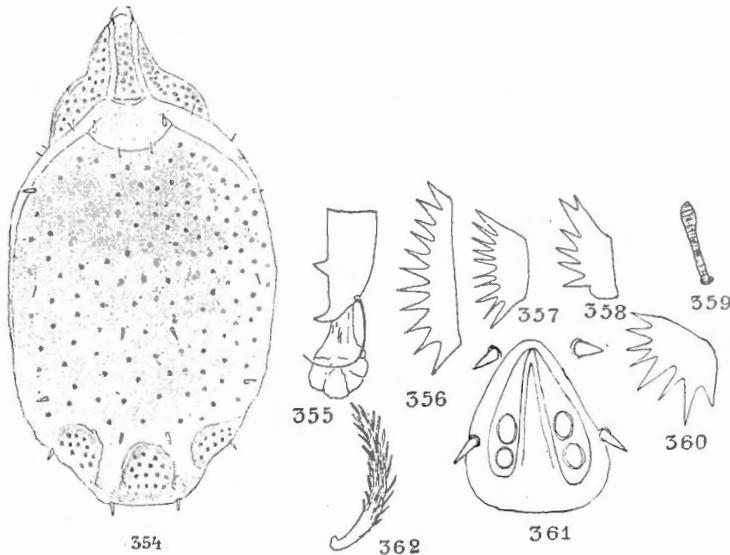
Kutikula infolge unregelmässiger halbkugeliger Graneln rauh, auf den Epimeren dagegen sehr fein punktiert.

Hinterrand des Abdomens abgerundet, im mittleren Teile vorspringend. Vorderrand mit Ausnahme der Mitte kielähnlich verdickt, Seiten fast parallel. Unverdickte Stelle des Vorderrandes mit einer ovalen, leicht niedergedrückten Area, die einige unregelmässige Längskiele trägt und hinten durch eine feine, konvexe Linie begrenzt ist.

Haare der Dorsalseite kurz, verschieden geformt, teils feine Haare, teils kräftige, stumpfe, schwach gesägte Borsten; erstere in 4 Paaren vorhanden, zwei Paar randständig an den Vorderseiten, ein Paar nahe der Mitte dicht hinter der Grenzlinie der ovalen Area und das letzte in der Mitte der Seiten. Borsten in 7 Paaren vorhanden, 1 Paar an der Spitze der vorderen,

seitlichen Kiele, 2 Paar an den Seiten weit vorn und weit hinten, 2 Paar randständig am Hinterrande und 2 Paar in der hinteren Hälfte nahe der Mittellinie.

Beine (Fig. 356—360). Die Figuren zeigen die eigenartigen fächerförmigen Blätter der Tibien I und II und des Femurs II; es handelt sich jedoch nicht um kutikulare Vorsprünge der betreffenden Glieder, wie bei den Blättern der Tarsen, sondern um stark veränderte Borsten, die mit den entsprechenden Gliedern beweglich verbunden sind. Tarsen I und II an der



Glycyphagus Krameri Mich. ♂.

Fig. 354. Dorsalsicht $\times 290$. — Fig. 355. Ende des Tarsus II $\times 609$. — Fig. 356—358, 360. In Blätter umgewandelte Haare der Tibien I & II und des Femur II $\times 609$. — Fig. 359. Trommelschlägelähnliche Borste von Tarsus I $\times 609$. — Fig. 361. Genitalöffnung. — Fig. 362. Haar von den Beinen $\times 609$.

Basis mit einer trommelschlägelähnlichen, fein quergestreiften Borste (Fig. 359), im übrigen mit MICHAELS Beschreibung übereinstimmend; eine Klaue habe ich aber daran nicht gesehen. Tarsen III und IV an der Spitze mit einem ventralen, senkrechten Dorn und etwas weiter rückwärts mit einem ähnlichen Gebilde (Fig. 355).

Ventrale Seite. Genitalöffnung in Fig. 361 dargestellt. Ein Paar kurze, kräftige Borsten in gleicher Höhe mit dem Vorderende und ein Paar etwas hinter der Mitte.

Zusammenfassung der im systematischen Teil gewonnenen Resultate.

Die Gesamtzahl der im Sarekgebirge gefundenen Acariden beträgt nach diesen Untersuchungen 88, wovon 2 Gattungen, 18 Arten und 9 Varietäten für die Wissenschaft neu sind; zwei Arten konnten nicht näher bestimmt werden.

Sie verteilen sich in folgender Weise auf die verschiedenen Familien: Parasitidae 23, Trombidiidae 22, Tarsonemidae 1, Oribatidae 39 und Sarcoptidae 2 Arten.

Einige Ergebnisse von allgemeinerem Interesse, die bei der Untersuchung der einzelnen Formen gewonnen wurden, sollen hier der grösseren Übersichtlichkeit halber kurz zusammengefasst werden.

1) Durch das Auffinden der erwachsenen Individuen von *Parasitus fucomum* (DE GEER) wurde es möglich, die systematische Stellung desselben näher zu bestimmen. Die Art steht in der Mitte zwischen den Gattungen *Parasitus* und *Eugamasus*, besitzt aber ausserdem noch einige besondere Merkmale, die möglicherweise ihre Abtrennung als eine besondere Gattung nötig machen werden. (S. 392).

2) Die unter dem Namen *Eugamasus* (?) *ferox* beschriebene Art bietet ein unter den Parasitiden allein dastehendes Beispiel für die Verschmelzung des Ventrianalschildes mit den Peritrematalschildern und dem vorderen Dorsalschild. (S. 398—9).

3) Durch den Fund von *Eugamasus spiniger* nov. sp. ♀ ist die Zahl der im weiblichen Geschlecht mit kräftigen Stacheln am 2. Beinpaar bewaffneten Parasitiden um eine Art bereichert worden. (S. 402—4).

4) Die Gattung *Cyrtolaelaps* weicht von allen bisher bekannten Parasitinen durch die Reduktion und die modifizierte Lage des Pilus dentarius ab. (S. 418—9).

5) Bei *Gamasellus spiricornis* (?) (und den Weibchen der anderen *Gamasellus*-Arten?) sind die Metasternalschilder statt wie gewöhnlich mit den Endopodialschildern mit dem Sternalschild verwachsen. (S. 427).

6) Bei *Eviphis ostrinus* sind die Inguinalschilder eine kurze Strecke mit den Peritrematalschildern verwachsen. (S. 430).

7) *Epicrius glaber*, *necorniger*, *corniger* und *laelaptoides* mussten in eine neue Gattung gebracht werden, die *Parasejus* genannt wurde. (S. 430—2).

8) Bei den Weibchen der ectoparasitischen Laelaptiden ist der Pilus dentarius aussérordentlich gross; bei den Männchen von *Laelaps* ist er in einen trommelschlägelähnlichen Anhang umgewandelt. (S. 435—8).

9) Die Gattung *Zercon* ist durch den Besitz von wohl entwickelten Peritrematalschildern gekennzeichnet. (S. 442—3).

10) Die Gattung *Trachytes* weicht in mehreren Punkten von den bisher bekannten Uropodinen ab und repräsentiert wahrscheinlich eine eigene Subfamilie. Die Jugularschilder sind miteinander und mit dem Vorderrand des Sternalschildes vollkommen verschmolzen; die langen und schmalen Paragynialschilder liegen den Rändern des Loches im Sternalschilde an. (S. 446—9).

11) In der Gattung *Dinychus* ist Sexualdimorphismus im Bau der Hypostomhaare vorhanden, ein nach unseren bisherigen Kenntnissen allein dastehendes Verhalten bei den Uropodinen. (S. 454—5).

12) Die Palpen der Gattung *Alichus* sind nicht sechsgliedrig, wie es BERLESE angibt, sondern fünfgliedrig. (S. 467).

13) Die Nymphen und Larven von *Bryobia* weichen durch das Fehlen der Zipfel am Cephalothorax von den erwachsenen Individuen ab. (S. 470).

14) SIG. THORS Zerlegung der Gattung *Bdella* ist unhaltbar. (S. 473—4).

15) Die Mandibeln mehrerer Gattungen der Oribatiden, wie *Oribata*, *Oribatula*, *Notaspis*, *Ceratoppia*, *Tectocepheus*, *Nothrus* und wahrscheinlich auch vieler anderen besitzen ein Sinnesorgan, das bisher von den Autoren vollständig übersehen worden ist. Es ist dies ein dünnwandiger, hyaliner, körniger Zapfen, der auf der medianen Seite befestigt ist. Ein derartiges Organ ist meines Wissens bei keiner anderen Acaride vorhanden und fehlt auch bei den Arachniden, wie mir C. J. HANSEN aus Kopenhagen, der gründliche Kenner dieser Tiere, mitgeteilt hat.

Nach der Lage und der dünnen Kutikula zu urteilen, ist es vermutlich ein Geschmackorgan. Bei den Gattungen *Pelops*, *Malaconothrus*, *Arthronothrus* und *Hoploderma* fehlt es.

16) Die *Nothrus*-Arten zerfallen in zwei Gruppen, die im Bau des Rostrums erheblich voneinander abweichen. Die eine Gruppe, die gegenwärtig nur eine Art zählt, *N. biciliatus*, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Rostrum vorn einen medianen Einschnitt hat (Fig. 323); die andere Gruppe hat dagegen einen medianen Fortsatz, der von zwei Einschnitten begrenzt wird (Fig. 300, 307, 317). Da sich keine Gruppe von der anderen ableiten lässt, wird es notwendig sein, sie künftig als zwei verschiedene Gattungen zu trennen.

Allgemeine Bemerkungen.

1. Über die vertikale Verbreitung und relative Häufigkeit der im Sarekgebirge vorkommenden Acariden.

Trotzdem, wie in der Einleitung hervorgehoben wurde, einzelne Länder z. T. ganz vortrefflich in Bezug auf ihre Acaridenfauna erforscht sind, so sind diese Tiere jedoch bisjetzt nicht Gegenstand tiergeographischen Untersuchungen gewesen, wenn auch OUDEMANS eine genaue Liste der in der Umgebung von Bremen gefundenen Arten gibt, und zwar nach den verschiedenen Lokalitäten geordnet.

Es beruht dies ohne Zweifel teils auf unserer überaus lückenhaften Kenntnis von vielen grossen Gebieten, teils auf der grossen Mannigfaltigkeit der Fauna und unserer geringen Kenntnis der Existenzbedingungen der einzelnen Arten. Alles das macht eine Untersuchung der Acaridenfauna des Sarekgebirges in der Weise, wie z. B. EKMAN die Phyllopoden, Cladoceren und freilebenden Copepoden der nordschwedischen Hochgebirge erforscht hat, gegenwärtig ganz unmöglich.

Immerhin habe ich mich bestrebt, zu ermitteln, ob und wie weit die Verbreitung der Acariden im Sarekgebirge von den pflanzengeographischen Grenzen und den klimatischen Faktoren abhängt, und wie gross die relative Häufigkeit der einzelnen Formen in den verschiedenen Zonen ist, um schliesslich die so gewonnenen Resultate mit den aus unserer bisherigen Kenntnis der geographischen Verbreitung entnommenen Tatsachen zu vergleichen.

Ich möchte besonders hervorheben, dass diese Untersuchung, die meines Wissens die erste ihrer Art ist, natürlich nur ein Versuch sein kann, und dass viele der dabei gewonnenen Resultate nur einen relativen Wert besitzen können und bloss für das untersuchte Gebiet Gültigkeit haben.

Bei der tabellarischen Übersicht über die vertikale Verbreitung sind der Übersichtlichkeit halber, die Fundorte gleicher ökologischer Beschaffenheit miteinander vereinigt, nämlich in folgender Weise:

Birkenzone: 21 Lokale.

- a) In verwelktem Laub und Moos: Nr 4, 16, 25, 32, 45, 49, 50, 51, 54.
- b) Unter Steinen: Nr 2, 33, 43, 44, 55.
- c) In *Sphagnum*: Nr 14, 36.
- d) Unter Steinen am Ufer von Bächen: Nr 13, 17, 34, 47.
- e) Unter der Rinde einer morschen Birke: Nr 30.

Grauweidenzone: 13 Lokale.

- f) In verwesendem Laub und Moos: Nr 3, 9, 20, 26, 27.

- g) An den Seiten von Steinblöcken, die ganz am Rande von Schneefeldern lagen; in Flechten auf Steinblöcken: N:r 8, 10, 29.

h) In Moos, in langsam fliessendem Wasser: N:r 31.

i) Östl. und Südl. Abhang vom Säkok: N:r 42, 44, 46, 52.

Flechtenzone: 16 Lokale.

j) Im Nest von *Bombus kirbyellus*: N:r 53.

k) Unter Steinen: N:r 1, 19, 23, 56.

l) In Moos und Flechten: N:r 5, 6, 7, 12, 18, 21.

m) Hochebene am Fuss vom Tjäura: N:r 38, 41.

n) Blockhaufenregion: N:r 11, 35, 39.

Ferner dürfte es sich empfehlen, die drei Familien gesondert zu behandeln.

a. Tabelle über die vertikale Verbreitung der Parasitiden.

a. Die Parasitiden.

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Zahl der Parasitiden mit zunehmender Höhe schnell abnimmt. Von den 23 Arten sind 20 in der Birkenzone zu finden, in der Grauweidenzone bloss 13,¹ in der Flechtenzone sogar nur 4.

Wenn wir dabei noch in Betracht ziehen, dass von diesen drei, *Parasitus fucorum*, *Eugamasus ferox* nov. sp. und *Cyrtolaelaps Kochi*, in einem Hummelnest vorkamen, also nicht den normalen klimatischen Faktoren der Flechtenzone ausgesetzt waren, so tritt die Armut der Flechtenzone an Parasitiden noch deutlicher hervor, indem sie nur eine Art, *Zercon curiosus* nov. sp., umfasst.

Was im übrigen die Verbreitung der Parasitiden betrifft, so kommen folgende 8 Arten nur in der Birkenzone vor: *Parasitus acuminatus* nov. sp., *Eugamasus spiniger* nov. sp., *Gamasellus brevispinosus* nov. sp., *Parasejus glaber* var. *minor* nov. var., *Eulaelaps ambulans*, *Laelaps semitectus*, *Liponyssus albatus* und *Uropoda foraminifera* nov. sp. Davon leben drei parasitisch, *Eu. ambulans*, *L. semitectus* und *Lip. albatus*; sehen wir von diesen ab, so ist die Birkenzone nur um 5 Arten reicher als die Grauweidenzone.

Letztere zeichnet sich der Birkenzone gegenüber positiv nur durch eine Art, *Trachytes minima*, aus; denn die andere Art, die nach der Tabelle nur in dieser Zone vorkommt, *Gamasellus spiricornis*, lebt, wenn meine Identifizierung richtig ist, auch in Süd-Europa und wird unzweifelhaft noch in der Birkenzone gefunden werden.

Von den in der Birkenzone vorhandenen Arten gehen die folgenden 12 in die Weidenzone hinauf: *Parasitus fucorum*, *Eugamasus Kræpelini*, *Pergamasus robustus*, *Perg. brevicornis*, *Perg. lapponicus*, *Holostaspis tridentinus*, *Cyrtolaelaps Kochi*, *Eviphis ostrinus*, *Zercon curiosus* nov. spec., *Zercon ornatus*, *Trachytes aegrota* var. *inermis* nov. var. und *Dinychus tetraphyllus*.

Sie kommen sämtlich in verwesendem Laub und Moos, Gras und Farnkraut vor; unter Steinen oder an den Seiten von Steinblöcken wurde keine Art angetroffen.

Um Aufschluss darüber zu bekommen, wo sich das Verbreitungszentrum für die der Birken- und Grauweidenzone gemeinsamen Arten befindet, habe ich eine Tabelle über die relative Häufigkeit dieser Arten in den beiden Zonen zusammengestellt, unter der Voraussetzung, dass eine Art stets am häufigsten in ihrem Verbreitungszentrum vorkommt. Es ist offenbar, dass trotz der genauen Untersuchung der Acaridenfauna der Zufall eine ziemlich

¹ Nach der Tabelle wurden in der Grauweidenzone nur 12 Arten gefunden; dass aber *Par. fucorum*, der auf Hummeln lebt (Nympha coleoptrata) auch in dieser Zone vorkommt, ist selbstverständlich.

beträchtliche Rolle dabei spielen muss. Immerhin glaube ich, dass die Tabelle uns einige Andeutungen über das Verbreitungszentrum wenigstens einiger Arten gibt.

b. Tabelle über die relative Häufigkeit der der Birken- und Grauweidenzone gemeinsamen Parasitiden.

	Birkenzone.	Grauweidenzone.
<i>Eugamasus Kræpelinii</i>	19,5 %	15,4 %
<i>Pergamasus robustus</i>	9,9 *	15,4 *
» <i>brevicornis</i>	28,5 »	23 »
» <i>lapponicus</i>	14,25 »	46 *
<i>Holostaspis tridentinus</i>	4,95 *	7,7 »
<i>Cyrtolaelaps Kochii</i>	39 *	23 »
<i>Eviphis ostrinii</i>	4,95 *	7,7 »
<i>Zercon curiosus</i>	23,8 *	23 »
<i>Trachytes aegrota</i> var. <i>inermis</i>	33 *	15,4 »
<i>Dinychus tetraphyllus</i>	33 *	15,4 *

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Hälfte, d. h. folgende 5 Arten: *Eug. Kræpelini*, *Perg. brevicornis*, *Cyrt. Kochi*, *Trachytes aegrota* var. *inermis* und *Dinychus tetraphyllus*, bei weitem häufiger in der Birken- als in der Weidenzone ist. *Z. curiosus* ist in beiden gleich häufig, *Perg. robustus*, *Holost. tridentinus* und *Euphis ostrinus* sind in der Weidenzone etwas häufiger, und *Perg. lapponicus* ist mehr als dreimal so häufig in der Weiden- als in der Birkenzone.

c. Tabelle über die vertikale Verbreitung der Trombidiiden.

	Birkenzone					Grauweidenzone				Flechtenzone			
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
<i>Raphignathus siculos v. lapponica</i>	+									+		+	+
<i>Bdella lapidaria</i>						+	+			+			+
» <i>longirostris</i>	+	+								+	+		
» <i>virgulata</i>	+	+											
<i>Cyta latirostris</i>	+						+			+			+
<i>Eupalus croceus</i> var. <i>minima</i>	+												
<i>Trombidium sucidum</i>	+	+		+					+	+			+
» <i>bicolor</i> var. <i>curtipalpe</i>		+											
<i>Erythraeus phal.</i> var. <i>gracilipes</i> ...	+	+	+								+		
<i>Rhyncholophus vertex</i>	+												
» <i>miniatus</i>	+							+					

c. Die Trombidiiden.

Nach der Tabelle leben von den 21 Formen 19 in der Birkenzone, dagegen nur 9 in der Weidenzone und 10 in der Flechtenzone. Nur 6 Arten, *Rhagidia gelida*, *Bimichaelia setiger* var. *sarekensis*, *Bdella virgulata*, *Eupalus croceus* var. *minima*, *Trombidium bicolor* var. *curtipalpe* und *Rhyncholophus vertex*, finden sich ausschliesslich in der Birkenzone.

Von den übrigen sind nach den bisherigen Untersuchungen 6 der Birken- und Flechtenzone gemeinsam, kommen dagegen in der Weidenzone nicht vor. Es sind dies: *Penthaleus insulanus*, *Penthalodes arcticus*, *Alichus rostratus*, *Raphignatus siculos* var. *lapponica*, *Bdella longicornis* und *Erythraeus phalangoides* var. *gracilipes*.

Fünf, nämlich *Tydeus sarekensis*, *Eupodes lapponicus*, *Eup. claviger*, *Raphignatus patrius* var. *brevipalpe* und *Rhyncholophus miniatus*, sind der Birken- und Grauweidenzone gemeinsam, dringen aber nicht in die Flechtenzone hinauf.

Der Grauweidenzone kommt keine einzige Art ausschliesslich zu, dagegen ist eine Art, *Bdella lapidaria*, der Grauweiden- und der Flechtenzone gemeinsam, kommt aber nicht in der Birkenzone vor.

Schliesslich finden sich drei Arten in allen drei Zonen; es sind dies: *Bryobia praetiosa*, *Cyta latirostris* und *Trombidium sucidum*.

d. Die Verteilung der Trombidiiden auf die verschiedenen Lokale in den einzelnen Zonen nebst biologischen Notizen.

In dieser Hinsicht ist folgendes zu bemerken.

Birkenzone. Die Mehrzahl (16 Arten) kommt in verwesendem Laub und

Moos vor, 7 Arten wurden unter Steinen gefunden, davon 2 unter Steinen am Ufer der Bäche, dem Hauptaufenthaltsorte von *Tromb. sucidum*, das hier immer in grossen Massen und allen Entwicklungsstadien vorkam, an anderen Orten dagegen mehr vereinzelt zu finden war.

Weidenzone. 7 Arten kommen in Moos, trockenem Gras und Farnkraut vor, nur 2 Arten auf Steinen.

Flechtenzone. In dieser Zone kommt dagegen die Hälfte der Arten in Moos und Flechten vor, während die andere Hälfte ausschliesslich unter Steinen oder in der Blockhaufenregion lebt, nämlich folgende Arten: *Bryobia praetiosa*, *Bdella lapidaria*, *Cyta latirostris*, *Trombidium sucidum* und *Erythraeus phalangoides* var. *gracilipes*.

Da diese Arten mit Ausnahme von *Bryobia* carnivor sind, so fragt sich, welche Tiere ihnen in dieser Zone Nahrung bieten können.

In denselben Lokalen, besonders an den Seiten von Steinblöcken, kommen nur Oribatiden vor, und diese sind scheinbar wegen ihrer harten Kutikula gegen den Angriff der Trombidiiden vollständig geschützt.

Dass dem aber nicht so ist, zeigt eine Beobachtung, die ich im Sommer 1907 nahe dem Lager machte. Ich sah nämlich beim Umdrehen eines Steines, der auf dem Boden lag, eine *Bdella* mit einer kleinen Oribatide im Munde weglaufen.

Daraus schliesse ich, dass die Oribatiden, wenigstens die kleineren Formen, den Bdellinen zur Nahrung dienen; besonders dürfte dies für die weichhäutigen Larven und Nymphen gelten. Dazu kommt, wie ich später zeigen werde, dass gerade die Oribatiden in der Flechtenzone sehr allgemein verbreitet sind.

e. Tabelle über die relative Häufigkeit der Trombidiiden.

	Birkenzone.	Grauweiden- zone.	Flechtenzone.
<i>Tydeus sarekensis</i>	19 %	23 %	—
<i>Eupodes lapponicus</i>	23 »	7,69 »	—
» <i>clavifrons</i>	19 »	7,69 »	—
<i>Alichus rostratus</i>	9,52 »	—	6,2 %
<i>Bryobia praetiosa</i>	9,52 »	23 »	12,5 »
<i>Raphignatus siculus</i> var. <i>lapponica</i>	9,52 »	—	12,5 »
<i>Bdella lapidaria</i>	9,52 »	15,3 »	18,7 »
» <i>longicornis</i>	9,52 »	—	18,7 »
<i>Cyta latirostris</i>	4,7 »	7,69 »	12,5 »
<i>Trombidium sucidum</i>	28,5 »	7,66 »	12,5 »
<i>Erythraeus phalangoides</i> var. <i>gracilipes</i>	33,3 »	—	6,2 »

Aus der Tabelle geht hervor, dass 5 Arten, *Eupodes lapponicus*, *Eup. clavifrons*, *Alichus rostratus*, *Trombidium sucidum* und *Erythraeus phalan-*

gioides var. *gracilipes* in der Birkenzone weit häufiger sind als in irgend einer der anderen Zonen.

Drei Arten, *Tydeus sarekensis*, *Bryobia praetiosa* und *Cyta latirostris*, kommen in der Grauweidenzone häufiger als in der Birkenzone vor, und von *Bryobia* lässt sich dasselbe auch in Bezug auf die Flechtenzone sagen. Sie kommt also in der Weidenzone relativ am häufigsten vor.

Weiterhin ist aus der Tabelle ersichtlich, dass 4 Arten, *Raphignathus siculosus* var. *lapponica*, *Bdella lapidaria*, *B. longicornis* und *Cyta latirostris* häufiger in der Flechtenzone als in den anderen Zonen vorkommen.

f. Tabelle über die vertikale Verbreitung der Oribatiden.

	Birkenzone					Weidenzone				Flechtenzone				
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
<i>Pelops septentrionalis</i>	+	+	+			+			+					+
<i>Oribata dorsalis</i>					+									
<i>O. piriformis</i> var. <i>setiger</i>							+				+	+		+
<i>O. monticola</i>								+						+
<i>O. lapponica</i>	+		+			+	+		+			+		+
<i>O. mollicomus</i>	+					+	+							
<i>O. sarekensis</i>		+				+	+	+				+		+
<i>O. cuspidata</i> var. <i>Birulai</i>	+	+				+	+					+		+
<i>O. cuspidata</i> var. <i>borealis</i>	+						+			+				
<i>O. lucens</i>	+			+			+	+	+					
<i>O. notata</i>		+												
<i>Oribatula exilis</i>								+						
<i>O. exilis</i> var. <i>crassipes</i>	+						+	+				+		+
<i>O. tibialis</i>	+		+											
<i>Notaspis oblonga</i>		+												
<i>Ceratoppia bipilis</i>	+			+										
<i>C. bipilis</i> var. <i>sphaerica</i>														+
<i>Dameosoma splendens</i>	+		+			+								
<i>D. clavipectinatum</i>	+						+							
<i>Scutobelba cornigera</i>	+						+							
<i>Tectocephus velatus</i> var. <i>sarekensis</i> ...	+		+				+			+			+	
<i>Carabodes marginepunctatus</i>	+					+	+	+						+
<i>Damaeus</i> sp.	+													
<i>D. clavipes</i>	+							+						
<i>D. farinosus</i>	+			+		+	+			+				

	Birkenzone					Weidenzone				Flechtenzone				
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
<i>Hermannia nanus</i>			+											
<i>Nothrus punctatus</i>								+						+
<i>N. lapponicus</i>	+		+									+		
<i>N. horridus</i> var. <i>borealis</i>						+					+	+		+
<i>N. peltifer</i>	+		+					+						
<i>N. Targioni</i>	+	+												
<i>N. segnis</i>	+													
<i>N. biciliatus</i>	+	+							+			+		
<i>Malacothrus globiger</i>								+						+
<i>M. sphagnicola</i>			+						+					
<i>Hypochtonius brevis</i> var. <i>lapponica</i> ...	+							+						
<i>Hoploderma boreale</i>	+				+									
<i>Arthronothrus biunguiculatus</i>									+					

Aus der Tabelle geht hervor, dass von den 38 Oribatiden des Sarekgebirges 30 in der Birkenzone, 23 in der Grauweidenzone und nicht weniger als 16 in der Flechtenzone gefunden wurden.

Ausschliesslich in der Birkenzone kommen folgende 11¹ vor: *Oribata dorsalis*, *Oribata notata*, *Notaspis oblonga*, *Ceratoppia bipilis*, *Dameosoma splendens*, *D. clavipectinatum*, *Scutobelba cornigera*, *Damaeus* sp., *Hermannia nanus*, *Nothrus Targioni*, *N. segnis* und *Hoploderma boreale*.

Der Birken- und Grauweidenzone sind folgende 8 Arten gemeinsam, die in der Flechtenzone fehlen: *Oribata mollicomus*, *O. cuspidata* var. *borealis*, *Oribatula tibialis*, *Damaeus clavipes*, *D. farinosus*, *Nothrus peltifer*, *Malacothrus sphagnicola* und *Hypochtonius brevis* var. *lapponica*.

Allen drei Zonen sind folgende 8 Arten gemeinsam: *Pelops septentrionalis*, *Oribata lapponica*, *O. sarekensis*, *O. cuspidata* var. *Birulai*, *Oribatula exilis* var. *crassipes*, *Tectocephalus velatus* var. *sarekensis*, *Carabodes marginipunctatus* und *Nothrus biciliatus*.

Der Grauweiden- und Flechtenzone gemeinsam sind folgende 5 Arten, die aber in der Birkenzone fehlen: *Oribata piriformis* var. *setiger*, *O. monticola*, *Nothrus punctatus*, *N. horridus* var. *borealis* und *Malacothrus globiger*.

Ausschliesslich in der Flechtenzone kommen zwei Arten vor: *Ceratoppia bipilis* var. *sphaerica* und *Arthronothrus biunguiculatus*. Letztere wurde aber

¹ *Scutovortex* sp., von welcher keine nähere Angabe der Fundort vorhanden ist, wird hier nicht berücksichtigt.

in einem Hummelnest gefunden und zwar in dem einzigen, das untersucht werden konnte und wird wohl auch an ähnlichen Orten in den anderen Zonen zu finden sein.

**g. Die Verteilung der Oribatiden auf die verschiedenen Lokale
nebst biologischen Notizen.**

Birkenzone: 23 Arten kommen in verwelktem Laub und Moos vor, 5 unter Steinen, 12 in Sphagnum und feuchtem Moos, 2 unter Steinen am Ufer von Bächen, 8 in morschen Birken; also im ganzen in Moos etc.: 25, unter Steinen 7, an beiden Lokalen 4.

Grauweidenzone: 17 Arten in verwesendem Laub und Moos, 2 in Moos in langsam fliessendem Wasser, 10 an den Seiten von Steinblöcken.

Flechtenzone: 10 Arten in Moos und Flechten, 3 unter Steinen und 8 in der Blockhaufenregion.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass mit zunehmender Höhe auch die Prozentzahl der frei auf den Steinen herumkriechenden Oribatiden zunimmt. An den höchsten Punkten, wo Moos vorkam, wurden keine Oribatiden gefunden, während in derselben Höhe mehrere Arten frei auf den Steinen herumkrochen.

Wenn wir die Oribatiden nach den zwei Kategorien: »in Moos, Laub und Flechten» und »unter Steinen und an den Seiten von Steinen«, teilen und berechnen, wie viele % von ihnen jeder einzelnen Kategorie zukommen bzw. beiden gemeinsam sind und ausserdem die höchsten untersuchten Lokale als eine besondere Zone aufführen, so erhalten wir die folgende Tabelle:

h. Tabellarische Übersicht der prozentischen Verteilung der Oribatiden auf verschiedene Lokale.

	Laub und Moos.	Beide Arten von Vorkommen.	Steinen.
Höchster Punkt	0	0	100
Flechtenzone	86,6	40	55,5
Grauweidenzone.....	82,6	26	43,4
Birkenzone	93,3	6,6	26,3

Daraus ist ersichtlich, dass der Prozentsatz der in Moos und Laub vorkommenden Arten in der Weidenzone sinkt, um in der Flechtenzone wieder einwenig zu steigen, bleibt jedoch auch hier niedriger als in der Birkenzone: 93,3—82,6—86,6.

Die Zahl der beiden Lokalen gemeinsamen Arten steigt dagegen je höher man kommt: 16,6—26—40.

Ebenso steigt die Zahl der auf Steinen vorkommenden Arten allmählich bis sie in der Flechtenzone um die Hälfte höher als in der Birkenzone wird; in noch grösserer Höhe sind die Oribatiden nur auf den Steinen zu finden: 23,3 %—43,4 %—55,5 %—100 %.

Bemerkungswert ist fernerhin die Tatsache, dass in der Grauweidenzone einige Arten, besonders *Nothrus horridus* var. *borealis* und *Oribata monticola*, ganz bestimmt die kältesten Lokale vorziehen. Mehrmals wurde beobachtet, dass sie ganz massenhaft und in allen Entwicklungsstadien an den Seiten von Steinen vorkamen, die in oder am Rande von abschmelzenden Schnee flecken lagen und demnach erst ganz kürzlich eisfrei geworden waren.

Dagegen waren sie an den Seiten von Steinen auf dem schon seit langerer Zeit eisfreien Teil des Bodens nicht vorhanden.

Es kann diese auffallende Tatsache nur so erklärt werden, dass diese Arten besonders kälteliebend sind. Die grössere Feuchtigkeit kann wenigstens allein nicht die Ursache sein, da die betreffenden Arten an den Seiten von Steinen, die auf feuchtem Boden in einiger Entfernung von den abschmelzenden Schneeflecken liegen, nicht vorkamen.

In der Flechtenzone kommen dagegen die beiden Arten überall an den Steinen vor.

i. Versuch über die Widerstandsfähigkeit der Oribatiden gegen äussere Einflüsse.

Am 17. Juli 1903 wurden um 3 Uhr p. m. 3 Exemplare von *Oribata monticola* und ebenso viele von *Nothrus horridus* var. *borealis* in eine mit Wasser gefüllte Glasröhre gebracht, wobei die Oribata unter den Pteromorphen viel Luft mitnahm. Noch am 24. Juli, also eine Woche später, lebten sämtliche *Nothrus*- und zwei *Oribata*-Individuen.

k. Tabelle über die relative Häufigkeit der Oribatiden.

	Birken- zone.	Grauweiden- zone.	Flechten- zone.
	%	%	%
<i>Pelops septentrionalis</i>	47,6	15,3	6,2
<i>Oribata piriformis</i> var. <i>setiger</i>	—	15,3	18,7
» <i>lapponica</i>	23,8	46	24,8
» <i>monticola</i>	—	23	18,7
» <i>mollicomus</i>	14,3	15,3	—
» <i>sarekensis</i>	9,5	23	24,8
» <i>cuspidata</i> var. <i>Birulai</i>	23,8	30,7	12,5
» » var. <i>borealis</i>	9,5	15,3	—

	Birken- zone.	Grauweiden- zone.	Flechten- zone.
	%	%	%
<i>Oribata lucens</i>	9,5	23	—
<i>Oribatula exilis</i> var. <i>crassipes</i>	28,5	30,7	6,2
> <i>tibialis</i>	19	30,7	—
<i>Tectocephalus velatus</i> var. <i>sarekensis</i>	9,5	23	6,2
<i>Carabodes marginepunctatus</i>	14,3	30,7	12,4
<i>Damaeus clavipes</i>	4,7	7,6	—
> <i>farinosus</i>	33,3	15,3	—
<i>Nothrus punctatus</i>	—	7,6	6,2
> <i>lapponicus</i>	9,5	—	6,2
> <i>horridus</i> var. <i>borealis</i>	—	15,3	37,2
> <i>peltifer</i>	14,3	7,6	—
> <i>biciliatus</i>	23,8	7,6	12,5
<i>Hypochtonius brevis</i> var. <i>lapponica</i>	9,5	7,6	—

Aus der Tabelle geht hervor, dass im Gegensatz zu den Parasitiden und Trombidiiden nur wenige Oribatiden in der Birkenzone rel. häufiger als in den anderen Zonen sind. Es sind nämlich nur die folgenden 6 Arten: *Pelops septentrionalis*, *Damaeus farinosus*, *Nothrus lapponicus*, *N. peltifer*, *N. biciliatus* und *Hypochtonius brevis* var. *lapponica*.

Annähernd gleich häufig in der Birken- und der Grauweidenzone sind 3: *Oribata mollicomus*, *Oribatula exilis* var. *crassipes* und *Damaeus clavipes*.

In der Grauweidenzone rel. am häufigsten sind nicht weniger als 8 Arten: *Oribata lapponica*, *O. monticola*, *O. cuspidata* var. *Birulai*, *O. cuspidata* var. *borealis*, *O. lucens*, *Oribatula tibialis*, *Tectocephalus velatus* var. *sarekensis* und *Carabodes marginepunctatus*.

Vier davon, *O. lapponica*, *O. lucens*, *Tectocephalus velatus* var. *sarekensis* und *Carabodes marginepunctatus*, sind in dieser Zone mehr als doppelt so häufig als in den anderen.

In der Flechtenzone kommt nur *Nothrus horridus* var. *borealis* häufiger als in einer der anderen Zonen vor; er ist hier mehr als doppelt so häufig als in der Grauweidenzone.

2. Zusammenfassung der Ergebnisse bezüglich der vertikalen Verbreitung und der rel. Häufigkeit der Parasitiden, Trombidiiden und Oribatiden.

Die Gesamtzahl der in der Birkenzone lebenden Arten ist 68, in der Grauweidenzone 45 und in der Flechtenzone 30.

Allen drei Zonen gemeinsam sind 16 Arten: Parasitidae 3, Trombidiidae 3, Oribatidae 8.

Ausschliesslich der Birkenzone eigen sind 24 Arten: Parasitidae 8, Trombidiidae 6, Oribatidae 12.

Der Birken- und Grauweidenzone gemeinsam, aber der Flechtenzone fehlend, sind 23 Arten: Parasitidae 10, Trombidiidae 4, Oribatidae 9.

Ausschliesslich der Grauweidenzone eigen sind nur drei Arten, nämlich eine Oribatide und zwei¹ Parasitiden.

Der Grauweiden- und Flechtenzone gemeinsam, aber der Birkenzone fehlend, sind 5 Arten, und zwar eine Trombidiide und 4 Oribatiden.

Ausschliesslich der Flechtenzone eigen sind 2 Arten von Oribatiden. Die eine ist die Varietät einer in der Birkenzone vorkommenden Art, die andere lebt in Hummelnestern und wird vermutlich auch in den anderen Zonen gefunden werden.

Wie zu erwarten war, nimmt also die Zahl der Acariden mit zunehmender Höhe beträchtlich ab, und zwar nehmen die carnivoren Arten viel schneller an Zahl ab als die herbivoren.

In die Flechtenzone gehen nur 4 Parasitiden d. h. 17 % hinauf, dagegen 16 Oribatiden d. h. 42,1 %.

In Bezug auf die Nahrung der Trombidiiden ist unsere Kenntnis zu gering, um sie als Beispiel heranziehen zu können. Die Bdelliden sind aber entschieden carnivor und kommen doch in der Flechtenzone vor. Sie sind aber nicht lichtscheu, wie die Parasitiden, sondern laufen frei auf den Steinen herum und nähren sich, wie oben gezeigt wurde, von Oribatiden und deren Nymphen und Larven.

Die weiteste Verbreitungsfähigkeit besitzen offenbar die Oribatiden, indem 8 d. h. 21,6 % von ihnen in allen drei Zonen vorkommen, Parasitiden und Trombidiiden dagegen 13 d. h. nur 14 %.

Ferner zeigt die Grauweidenzone eine weit grössere Übereinstimmung mit der Birkenzone als mit der Flechtenzone, da sie mit ersterer 23, also mehr als 27 %, mit letzterer aber nur 5, also ungefähr 6 % gemeinsam hat.

¹ Vergl. jedoch meine Bemerkungen über *Gamasellus spiricornis* S. 557.

Diese Tatsache beruht ohne Zweifel zum grossen Teil darauf, dass in beiden Zonen Lokale von gleicher oekologischer Beschaffenheit vorhanden sind, wie z. B. feuchtes Moos, verwesendes Laub u. dgl. Es ist dies aus der Verbreitung der Parasitiden leicht ersichtlich, da sämtliche 11 Arten, die aus der Birkenzone in die Grauweidenzone hinauf gehen, in Moos und verwesendem Laub vorkommen.

Über die relative Häufigkeit der einzelnen Arten in den verschiedenen Zonen lässt sich folgendes sagen: Von den 42 Arten, die in Betracht kommen können, sind 16 häufiger in der Birkenzone als in den anderen Zonen, 4 kommen ebenso häufig in der Birken- wie in der Grauweidenzone vor, 15 sind in der Grauweidenzone häufiger als in der Birkenzone, und 7 von diesen zugleich häufiger als in der Flechtenzone. Ferner ist eine Art, *Oribata monticola*, die in der Birkenzone fehlt, in der Grauweidenzone etwas häufiger als in der Flechtenzone, und endlich sind 6 Arten in der Flechtenzone häufiger als in den anderen Zonen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung möchte ich folgendermassen zusammenfassen:

Die Verbreitung der Acariden im Sarekgebirge hängt zum grossen Teil von den pflanzengeographischen Grenzen ab, wird aber auch durch die Beschaffenheit des Bodens und die klimatologischen Faktoren bedingt. Alle drei Zonen besitzen besondere charakteristische Arten oder Varietäten, die entweder nur hier vorkommen oder wenigstens häufiger als in den anderen Zonen sind.

Die *Birkenzone* wird charakterisiert durch den ausschliesslichen Besitz von beinahe einem Drittel der Arten, sowie durch die rel. grössere Häufigkeit von etwa $1/3$ der mit irgend einen der anderen Zonen gemeinsamen Formen. Die Mehrzahl der Arten kommt in Moos, verwesendem Laub u. dgl. vor, nur einige wenige leben ausschliesslich unter Steinen.

Die charakteristischen Formen der Zone sind folgende (nach ihrer rel. Häufigkeit geordnet):

<i>Pelops septentrionalis</i>	<i>Trombidium sucidum</i>
<i>Cyrtolaelaps Kochi</i>	<i>Oribata exilis</i> var. <i>crassipes</i>
<i>Damaeus farinosus</i>	<i>Pergamasus brevicornis</i>
<i>Erythraeus phalangioides</i> var. <i>gracilipes</i>	<i>Nothrus biciliatus</i>
<i>Trachytes aegrota</i> var. <i>inermis</i>	<i>Zercon curiosus</i>
<i>Dinychus tetraphyllus</i>	<i>Eupodes lapponicus</i>

Die *Grauweidenzone* zeichnet sich den anderen Zonen gegenüber wahrscheinlich nur durch den Besitz von *Trachytes minima* aus; sie bildet die obere Grenze für 23 und die untere für 5 Arten, ist also, wenn man nur das Vorkommen von endemischen Arten berücksichtigt, eine Übergangszone

zwischen der Birken- und der Flechtenzone. Wenn man aber auch die rel. Häufigkeit der Arten in Betracht zieht, so wird sie durch folgende Arten charakterisiert (nach ihrer Häufigkeit geordnet):

Pergamasus lapponicus
Oribata lapponica
 » *cuspidata* var. *Birulai*
Oribatula exilis var. *crassipes*
 » *tibialis*
Carabodes marginepunctatus

Oribata monticola
 » *lucens*
Tectocephalus velatus var. *sarekensis*
Tydeus sarekensis
Bryobia praetiosa

Der Zahl der petrophilen Formen ist verhältnismässig grösser als in der Birkenzone.

Die Flechtenzone wird durch den ausschliesslichen Besitz von 2 Oribatiden gekennzeichnet, sowie durch die rel. grössere Häufigkeit von folgenden Arten (nach ihrer Häufigkeit geordnet):

Nothrus horridus var. *borealis*
Oribata piriformis var. *setiger*
 » *sarekensis*

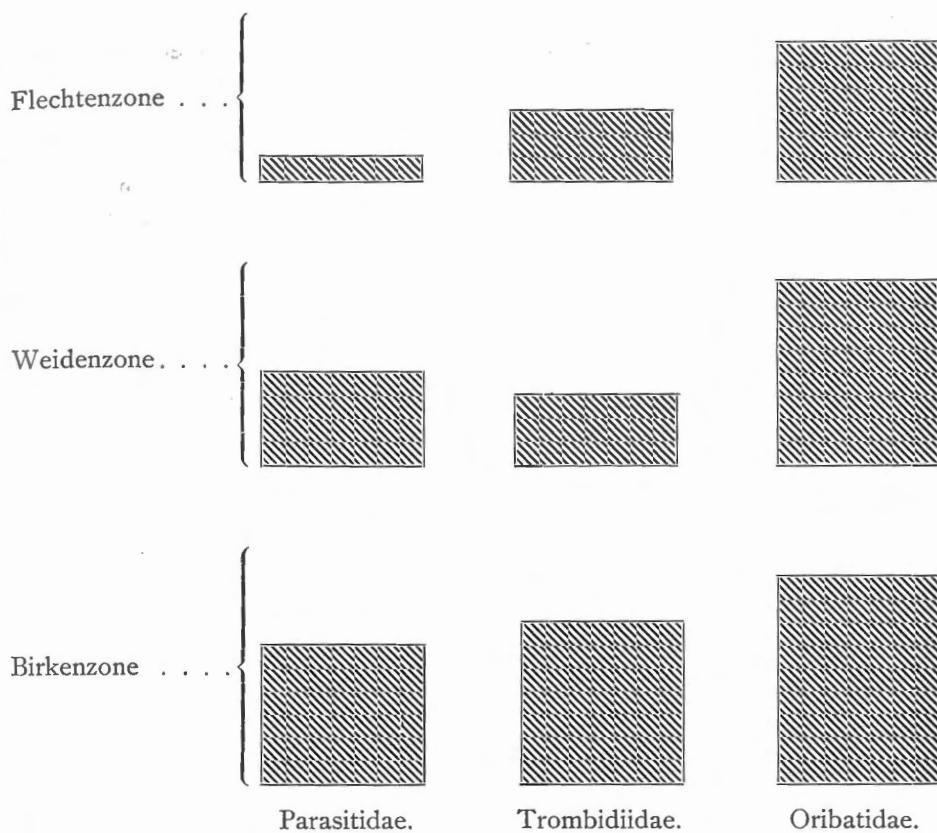
Bdella lapidaria
 » *longicornis*
Cyta latirostris

Der Reichtum der Birkenzone an Acariden wird bedingt durch die grössere Mannigfaltigkeit der Lokalitäten (so kam z. B. *Oribata dorsalis* nur unter der Rinde einer morschen Birke vor), die längere Dauer der eisfreien Zeit, die höhere Temperatur und den grösseren Reichtum an Microarthropoden, die den carnivoren Formen zur Nahrung dienen können.

In der Grauweidenzone sind auch Moos und feuchtes Laub von ziemlich konstanter Feuchtigkeit vorhanden und demnach gehen viele Parasitiden in diese Zone hinauf. Andererseits finden sich häufiger Felsen und Steinblöcke, die nur spärlich mit Moos und Flechten bekleidet sind, und demnach beginnen die Oribatiden in den Vordergrund zu treten; viele von ihnen sind hier häufiger als in irgend einer der anderen Zonen, und einige, wie *Oribata monticola* und *Nothrus horridus* var. *borealis*, deren Lieblingsaufenthaltsort Steinblöcke sind, die ganz am Rande von Schneefeldern liegen, treten erst hier auf.

In der Flechtenzone tritt der nackte Felsboden noch mehr zu Tage; infolge davon finden sich hier nur sehr wenige Parasitiden, während die Oribatiden und die petrophilen Bdellinen dominieren. An den höchsten Punkten, wo noch Moos vorkommt, sind keine Acariden vorhanden.

1. Graphische Darstellung der vertikalen Verbreitung der freilebenden Acariden im Sarekgebirge.



3. Über die geographische Verbreitung der im Sarekgebirge vorkommenden Acariden nebst Erörterungen über die Herkunft der Acaridenfauna.

Wenn ich zuletzt einen Vergleich der Acaridenfauna des Sarekgebirges mit derjenigen der arktischen und der paläarktischen Gebiete vornehme, so betone ich nochmals, was ich in dieser Hinsicht a. a. O. [41, S. 72] sagte: »Wenn auch auf einer verhältnismässig grossen Anzahl von Lokalitäten Acariden in dem arktischen Gebiete gesammelt worden sind, so muss doch betont werden, dass diese Einsammlungen fast nie von einem speciellen Acaridologen gemacht sind. Zufolge dessen kann man sich nicht auf die

Vollständigkeit der gemachten Sammlungen verlassen, die nicht mit Hilfe der Methode, Moos, Flechten u. dgl. zu sieben, vorgenommen sind, der einzigen Methode, die sichere Resultate leisten kann, da die Tiere zufolge ihrer Kleinheit und ihrer verborgenen Lebensweise sich der Aufmerksamkeit völlig entziehen. Schliesslich ist auch hervorzuheben, dass wir der einzigen festen Basis für tiergeographische Spekulationen, einer genauen Kenntnis der grossen subarktischen und borealen Gebiete, wie Skandinavien, Russland, Sibirien und Nordamerika entbehren.»

Die Verhältnisse haben sich nicht viel geändert, seitdem dies geschrieben wurde. Nur in Bezug auf die Gattung *Parasitus* ist unsere Kenntnis durch BERLESE's Arbeit wesentlich gefördert worden, und ebenso haben die Untersuchungen Dr E. BÆBLERS unsere Kenntnis der Acaridenfauna der Alpen bedeutend erweitert.

m. Tabelle über die Verbreitung der Parasitiden des Sarekgebirges.

Europa	Sarekgebirge				Arkt. Gebiet
	Flechtenzone	Grauweiden- zone	Birkenzone		
<i>Parasitus fucorum</i>	+	+	+	+	+
<i>Eugamasus Kræpelini</i>	+	+	+	+	
<i>Pergamasus robustus</i>	+	+	+	+	
» <i>brevicornis</i>	+	+	+	+	
<i>Holostaspis tridentinus</i>	+	+	+	+	
<i>Cyrtolaelaps Kochi</i>			+	+	
<i>Gamasellus spiricornis</i>	+	+	+	+	
<i>Eviphis ostrinus</i>	+	+	+	+	
<i>Parasejus glaber</i> var. <i>minor</i>	+	+			¹ Hauptform.
<i>Eulaelaps ambulans</i>		+	+	+	
<i>Laelaps semitectus</i>		+	+	+	
<i>Liponyssus albatus</i>	+	+		+	
<i>Zercon curiosus</i>		+	+	+	
» <i>ornatus</i>	+	+			
<i>Trachytes aegrota</i> var. <i>inermis</i>	+	+	+	+	² Hauptform.
<i>Dinychus tetraphyllus</i>	+	+	+	+	

n. Tabelle über die Verbreitung der Trombidiiden des Sarekgebirges.

	Sarekgebirge			Arkt. Gebiet	1 Hauptform.		
	Flechtenzone						
	Grauweiden- zone						
	Birkenzone	Europa					
<i>Eupodes clavifrons</i>	+	+	+	+			
<i>Penthaleus insulanus</i>	+	+	+	+			
<i>Penthalodes arcticus</i>	+	+	+	+			
<i>Rhagidia gelida</i>	+	+	+	+			
<i>Bimichaelia setigera</i> var. <i>sarekensis</i>	+	+	+	+			
<i>Bryobia praetiosa</i>	+	+	+	+			
<i>Raphignathus patrius</i> var. <i>brevipalpe</i>	+	+	+	+			
» <i>siculus</i> var. <i>lapponica</i>	+	+	+	+			
<i>Bdella lapidaria</i>	+	+	+	+			
» <i>longicornis</i>	+	+	+	+			
» <i>virgulata</i>	+	+	+	+			
<i>Cyta latirostris</i>	+	+	+	+			
<i>Eupalus croceus</i> var. <i>minima</i>	+	+	+	+			
<i>Trombidium sucidum</i>	+	+	+	+			
» <i>bicolor</i> var. <i>curtipalpe</i>	+	+	+	+			
<i>Erythraeus phalangoides</i> var. <i>gracilipes</i>	+	+	+	+			
<i>Rhyncholophus vertex</i>	+	+	+	+			
» <i>miniatus</i>	+	+	+	+			

o. Tabelle über die Verbreitung der Oribatiden des Sarekgebirges.

	Sarekgebirge			Arkt. Gebiet	1 Hauptform.		
	Flechtenzone						
	Grauweiden- zone						
	Birkenzone	Europa					
<i>Oribata dorsalis</i>	+	+	+	+			
» <i>piriformis</i> var. <i>setiger</i>	+	+	+	+			
» <i>mollicomus</i>	+	+	+	+			
» <i>cuspidata</i> var. <i>Birulai</i>	+	+	+	+			
» » var. <i>borealis</i>	+	+	+	+			
» <i>lucens</i>	+	+	+	+			
» <i>notata</i>	+	+	+	+			

	Sarekgebirge	Arkt. Gebiet			4 Hauptform.
		Flechtenzone	Grauwieden- zone	Birkenzone	
Europa					
<i>Oribatula exilis</i>	+				
» » var. <i>crassipes</i>		+	+	+	+
» <i>tibialis</i>	+	+	+		
<i>Notaspis oblonga</i>	+	+	+		
<i>Ceratoppia bipilis</i>	+	+			
» » var. <i>sphaerica</i>	+	+	+	+	+
<i>Dameosoma splendens</i>	+	+			
» <i>clavipectinatum</i>	+	+			
<i>Scutobelba cornigera</i>	+				
<i>Tectocephalus velatus</i> var. <i>sarekensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Damaeus clavipes</i>	+	+	+		?
<i>Hermannia nana</i>	+	+			
<i>Nothrus punctatus</i>					
» <i>horridus</i> var. <i>borealis</i>	+				6 Hauptform.
» <i>peltifer</i>	+	+			
» <i>Targioni</i>	+	+			
» <i>segnis</i>	+	+			
» <i>biciliatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Hypochionius brevis</i> var. <i>lapponica</i>	+	+			

Die Acariden können nach ihrem geographischen Vorkommen in 4 verschiedene Gruppen eingeteilt werden.

Zu der 1. Gruppe rechne ich die Arten, die ausser im Sarekgebirge sowohl in dem paläarktischen, wie in dem arktischen Gebiete vorkommen oder hier wenigstens durch Varietäten vertreten sind.

Zu der 2. Gruppe rechne ich diejenigen, die im Sarekgebirge und dem arktischen Gebiete vorkommen, aber dem paläarktischen Gebiete fehlen; es sind rein arktische Formen.

Zu der 3. Gruppe rechne ich diejenigen, welche ausser im Sarekgebirge nur in dem paläarktischen Gebiete vorkommen; sie sind wahrscheinlich zum grössten Teil von Süden her eingewandert.

Zu der 4. Gruppe, die nur provisorischer Art ist, zähle ich die neubeschriebenen Arten; ob diese von Süden oder von Osten her eingewandert sind, ob sie endemische oder arktische Formen sind, ist vorläufig unmö-

lich zu entscheiden. Nur in Bezug auf ein paar Arten scheinen die Untersuchungen eine Vermutung in der einen oder der anderen Richtung zu erlauben.

Zu der 1. Gruppe gehören die folgenden 14 Arten: *Parasitus fucorum*, *Bryobia praetiosa*, *Bdella longicornis*, *Cyta latirostris*, *Trombidium bicolor*, *Rhyncholophus vertex*, *R. miniatus*, *Oribata cuspidata*, *Ceratoppia bipilis*, *Tectocephalus velatus*, *Nothrus horridus*, *N. peltifer*, *N. biciliatus* und *Tyroglyphus fucorum*. Zwei von diesen, *Parasitus fucorum* und *Tyroglyphus fucorum* verdanken offenbar ihre grosse Verbreitung ihrer Lebensweise in Hummelnestern und der damit zusammenhängenden Möglichkeit, dass die Nymphen oder Hypopus-stadien durch die Hummeln verbreitet werden können. Die Trombidiiden zerfallen wiederum in zwei Gruppen: die eine umfasst *Bryobia praetiosa*, *Bdella longicornis* und *Cyta latirostris*, welche in dem arktischen Gebiete auch auf kleinen, isoliert liegenden Inseln wie der Bären-Insel, Jan Mayen u. a. vorkommen. Die andere Gruppe ist dagegen nur in Sibirien und auf Grönland zu finden. Wie ich a. a. O. [41, S. 76] hervorhob, hängt dies offenbar damit zusammen, dass letztere für ihre Entwicklung Insekten brauchen, an denen ihre Larven ectoparasitisch leben können, und da Insekten auf den isolierten Inseln nur sehr spärlich vorkommen, können die *Trombidium*- und *Erythraeus*-Arten also nicht die notwendigen Existenzbedingungen finden.

Dieser Unterschied in den für die Entwicklung notwendigen Bedingungen zwischen den Bdellinen einerseits, den Trombidiinen und Erythraeinen andererseits, hat auch ihre vertikale Verbreitung im Sarekgebirge bewirkt: die 3 Bdellinen kommen auch in der Flechtenzone vor, ja dominieren hier sogar, während nur eine *Trombidium*-Art, *T. sucidum*, in die Flechtenzone und eine *Rhyncholophus*-Art, *R. miniatus*, in die Grauweidenzone hinauf geht, aber hier nur spärlich vorkommt.

Zu der 2. Gruppe gehören 12 Arten: *Cyrtolaelaps Kochi*, *Eulaelaps ambulans*, *Laelaps semitectus*, *Zercon curiosus*, *Penthaleus insulanus*, *Penthalodes arcticus*, *Rhagidia gelida*, *Trombidium sucidum*, *Erythraeus phalangioides* var. *gracilipes*, *Oribata lucens*, *O. notata*, *Oribatula exilis* var. *crassipes*, *Nothrus punctatus*.

Zwei von diesen, *E. ambulans* und *L. semitectus*, sind ectoparasitisch und demnach von der Verbreitung ihrer Wirtstiere abhängig. Die anderen zwei Parasitiden sind zugleich die einzigen, die im Sarekgebirge in die Flechtenzone hinauf gehen.

Die Trombidiiden, die zu dieser Gruppe gehören, gehen alle, mit Ausnahme von *Ragidia gelida*, im Sarekgebirge in die Flechtenzone hinauf. Jedoch ist das Vorkommen von *Erythraeus phalangioides* var. *gracilipes* in dieser Zone nicht ganz sicher, da nur Larven gefunden wurden, deren Zuge-

hörigkeit zu der fraglichen Art erst durch Zuchtversuche entschieden werden kann.

Die Oribatiden gehen mit Ausnahme von *Nothrus punctatus* in die Birkenzone hinunter; *Oribata notata* ist sogar nur dort gefunden worden.

Zu der 3. Gruppe gehört die Mehrzahl, 34 Arten: *Eugamasus Kræpelini*, *Pergamasus robustus*, *P. brevicornis*, *Holostaspis tridentinus*, *Gamasellus spiricornis*, *Eviphis ostrinus*, *Parasejus glaber* var. *minor*, *Liponyssus albatus*, *Zercon ornatus*, *Trachytes aegrota* var. *inermis*, *Dinychus tetraphyllus*, *Eupodes clavifrons*, *Bimichaelia setigera* var. *sarekensis*, *Raphignathus patrius* var. *brevipalpe*, *R. siculosus* var. *lapponica*, *Bdella lapidaria*, *B. virgulata*, *Eupalus croceus* var. *minima*, *Disparipes bombi*, *Oribata dorsalis*, *O. piriformis* var. *setiger*, *O. mollicomus*, *Oribatula exilis*, *O. tibialis*, *Notaspis oblonga*, *Ceratoppia bipilis*, *Dameosoma splendens*, *D. clavipectinatum*, *Scutobelba corniger*, *Hermannia nanus*, *Nothrus Targioni*, *N. segnis*, *Hypochothonius brevis* var. *nica* und *Glycyphagus Kramer*.

Von diesen gehen nur 2 Arten, *Bdella lapidaria* und *Oribata piriformis* var. *setiger*, in die Flechtenzone hinauf, 14, wovon 8 Parasitiden, 2 Trombidiiden und 4 Oribatiden, gehen in die Grauweidenzone hinauf.

Zu der 4. Gruppe rechne ich, wie oben erwähnt, die neu beschriebenen Arten und diejenigen, die früher von mir [40] aus dem Torne Lappmark beschrieben worden sind. Über ihre Herkunft lässt sich natürlich gegenwärtig unmöglich etwas sagen. Nur in Bezug auf eine Art, *Pergamasus lapponicus*, scheinen die Tatsachen auf eine Einwanderung von Osten zu deuten. Denn sie ist wie die meisten Parasitiden verhältnismässig grösser und leichter wahrnehmbar als andere Acariden; man darf daher wohl annehmen, dass sie in dem arktischen Gebiete nicht vorkommt, da sie hier nicht gefunden worden ist, trotzdem eine ziemlich beträchtliche Anzahl anderer Parasitiden gesammelt wurde. Weiterhin bilden die Parasitiden von Europa diejenige Subfamilie, die wir am besten kennen; vor allem ist Norwegen in dieser Beziehung ziemlich gut bekannt durch SIG. THORS Einsammlungen, die von BERLESE bearbeitet worden sind. Man darf also annehmen, dass sie im südlichen Skandinavien nicht vorkommt. Schliesslich ist sie in der Grauweidenzone mehr als dreimal so häufig als in der Birkenzone, eine Tatsache, die anscheinend die Annahme ausschliesst, dass die Art von Süden her eingewandert sei. Aus diesen Gründen nehme ich an, dass *Pergamasus lapponicus* ein östlicher Einwanderer ist.

Die neu beschriebenen Trombidiiden sind zu klein, dass man auf ihre Abwesenheit in anderen Gebieten Gewicht legen könnte. Zwei von ihnen, *Tydeus sarekensis* und *Eupodes lapponicus*, kommen in der Birken- und der Grauweidenzone vor, die dritte, *Alichus rostratus*, geht in die Flechtenzone hinauf. Ebenso wenig lässt sich etwas über die Oribatiden sagen. Nur möchte ich hervorheben, dass zwei von ihnen, *Oribata monticola* und *Ma-*

laconothrus globiger, nicht unterhalb der Grauweidenzone vorkommen und eine, *Arthronothrus biunguiculatus*, nur in der Flechtenzone gefunden wurde.

Zusammenfassung.

Die Acaridenfauna des Sarekgebirges setzt sich aus folgenden Elementen zusammen: 15,7 Prozent sind weit verbreitete Arten, die sowohl in dem arktischen wie in dem paläarktischen Gebiete vorkommen. Ebensoviel sind rein arktische Formen; 39,3 Prozent sind wahrscheinlich grösstenteils von Süden her eingewandert, da sie bis jetzt nur in dem paläarktischen Gebiete gefunden worden sind. Eine Art, *Pergamasus brevicornis*, scheint indessen eine nördliche Form zu sein, da sie nicht südlich von Holland gefunden wurde. 29,2 Prozent sind bis jetzt nur im Sarekgebiete oder im arktischen Lappland gesammelt worden. Von diesen dürften wenigstens drei, *Pergamasus lapponicus*, *Oribata monticola* und *Malaconothrus globiger*, von Osten her eingewandert sein. Erstere kommt nämlich in der Grauweidenzone dreimal so häufig als in der Birkenzone vor, letztere gehen nicht unter die Grauweidenzone hinunter.

4. Vergleich zwischen der vertikalen und der geographischen Verbreitung.

Im allgemeinen kann man behaupten, dass die südlichen Einwanderer nicht so hoch hinauf dringen wie die zur 1. und 2. Gruppe gehörenden Arten.

Von den zur 1. Gruppe gehörenden 14 Arten gehen nicht weniger als 9 in die Flechtenzone hinauf, zwei (*Nothrus peltifer* und *Rhyncholophus miniatus*) nicht über die Grauweidenzone hinüber und drei¹ nicht über die obere Birkengrenze. Dagegen scheint eine Art, *Nothrus horridus* var. *borealis*, nicht in der Birkenzone vorzukommen.

Dass gerade die Trombidiiden und Erythraeinen nicht höher hinauf zu dringen vermochten, hängt, wie a. a. O. [S. 573] hervorgehoben wurde, mit ihrer eigentümlichen Entwicklung zusammen.

Von den zur 2. Gruppe gehörenden 12 Arten, die rein arktisch sind, scheint *Penthalodes arcticus* nur in der Flechtenzone vorzukommen, *Nothrus punctatus* geht nicht unter die Grauweidenzone hinunter, und nur vier, von denen zwei ectoparasitisch auf Nagetieren leben, fehlen oberhalb der Birkenzone ganz.

Von den zur 3. Gruppe gehörenden 34 Arten gehen nur 2 in die Flechtenzone und 14 in die Grauweidenzone hinauf.

¹ Vergl. meine Bemerkungen über die Larven von *Erythraeus phalangoides* var. *gracilipes* (S. 573).

5. Vergleich zwischen der Acaridenfauna des arktischen Gebiets, des Sarekgebirges und der Alpen.

Ich stellte diesen Vergleich schon in der Einleitung in Aussicht, in der Voraussetzung, dass Herr Dr E. BAEBLER (Zürich) inzwischen die Resultate seiner tiergeographischen Studien über die Alpen herausgeben würde.¹

Da dies aber nicht geschehen ist, sehe ich mich genötigt, mich auf einige wenige Bemerkungen zu beschränken und verweise für nähere Angaben auf Dr BAEBLERS bald erscheinende Arbeit. Im allgemeinen lässt sich behaupten, dass die Übereinstimmung zwischen der Acaridenfauna der Alpen und derjenigen des arktischen Gebietes und des Sarekgebirges keineswegs so gross ist, wie man vielleicht erwarten würde.

Unter den Parasitiden gibt es z. B. keine einzige Art, die allen Gebieten gemeinsam ist.

In den Alpen scheint übrigens nach unserer bisherigen Kenntnis diese Familie verhältnismässig viel spärlicher als im Sarekgebirge vertreten zu sein. Hier kommen auf 22 Trombidiiden nicht weniger als 23 Parasitiden, in den Alpen dagegen auf 17 nur 7. Rechnet man die Birkenzone ab, so erhält man immer noch die Zahlen 15 und 14; erst bei alleiniger Berücksichtigung der Flechtenregion kommt man zu einer annähernd gleichen Proportion wie in den Alpen (15 : 5).

Die alpinen Parasitiden verteilen sich auf die Gattungen *Pergamasus*, *Eugamasus*, *Cyrtolaelaps* und *Hypoaspis*, von denen die drei ersten sowohl im arktischen Gebiet wie im Sarekgebirge vertreten sind.

Die Trombidiiden.

Die alpine Trombidiidenfauna weist u. a. 2 Gattungen auf, die im Sarekgebirge und im arktischen Gebiete fehlen. Es sind dies *Caeculus* DUF. mit der Art *C. echinipes* DUF. und *Tarsotomus* BERL. mit einer noch nicht beschriebenen Art.

Die Gattung *Caeculus* DUF., die unter den Trombidiiden eine isolierte Stellung einnimmt, hat eine interessante Verbreitung. *C. echinipes* — die grösste Art (sie erreicht eine Länge von 2 mm., die anderen sind nicht über 1,5 mm. lang) — ist in den Alpen allgemein verbreitet, merkwürdigerweise aber auch auf Sizilien und in Algier gefunden worden; sie kommt dagegen nördlich von den Alpen nicht mehr vor.

Eine andere Art, *C. sudanensis* TGDH, lebt im Sudan, eine dritte, die noch nicht beschrieben worden ist, wurde von mir in Süd-Afrika (Natal) gefunden. Schliesslich sind zwei Arten aus Nord-Amerika bekannt geworden.

¹ Es war zwischen mir und Dr. BAEBLER verabredet worden, dass er die von mir als neu bezeichneten Arten beschreiben und im übrigen die von mir vorgenommenen Identifizierungen publizieren sollte.

Anderseits sind einige Arten allen drei Gebieten gemeinsam, ebenso einige Gattungen, obgleich z. T. durch verschiedene Arten vertreten.

Gemeinsam sind die folgenden Arten, die aber sämtlich zur 1. Gruppe gehören (vergl. S. 573) und also weit verbreitete Formen sind: *Bryobia praetiosa*, *Bdella longicornis*, *Ammonia latirostris*, *Trombidium bicolor* und *Erythraeus miniatus*.

Nur eine rein arktische Art ist bis jetzt in den Alpen gefunden worden, *Erythraeus unidentatus* TGDH, die aus Grönland beschrieben wurde [41, S. 56—57].

In Bezug auf die Bdelliden ist zu bemerken, dass *B. lapidaria* und *B. virgulata* im Sarekgebirge allgemein vorkommen; erstere gehört zu den besonders charakteristischen Arten der Flechtenzone, scheint aber in den Alpen ganz zu fehlen und durch *B. capillata* ersetzt zu werden. Letztere kommt im arktischen Gebiet nur in Grönland und auf Novaja Semlja vor, wo die var. *pallipes* (L. KOCH) gefunden ist.

Die Oribatiden.

Nur drei weit verbreitete Arten sind den Alpen und dem Sarekgebirge gemeinsam, nämlich *Damaeus clavipes*, *Ceratoppia bipilis* und *Oribatula tibialis*; die beiden letzten kommen auch in dem arktischen Gebiet vor.

Im übrigen scheint die alpine Oribatidenfauna verhältnismässig arm zu sein. Dr. BAEBLERS Sammlung enthält nur 9 Arten. Das gänzliche Fehlen der *Nothrus*-Arten, von denen nicht weniger als 7 im Sarekgebirge vorkommen, ist sehr auffallend.

6. Über die Variation der Acariden des Sarekgebirges.

In meiner Bearbeitung der arktischen Acariden [41] habe ich schon darauf hingewiesen, dass sie gegenüber den paläarktischen nach ganz bestimmter Richtung variieren und zwar die herbivoren Oribatiden in anderer Weise als die meist carnivoren Trombidiiden.

6,5 % der untersuchten Oribatiden zeigten eine Längenzunahme, die nicht unter 11 % der Körperlänge der entsprechenden paläarktischen Arten herunter ging; andere Arten wiesen eine Verkürzung der Cephalothoracalspitzen, sowie der Lamellar- und Interlamellarborsten auf. Zwei Arten, die in England und Schweden sonst immer mit Schmutz, Algen u. dgl. völlig bedeckt sind, waren im arktischen Gebiete vollständig davon frei.

Bei den Trombidiiden dagegen zeigten 84,6 % eine Verkürzung der Beine, Palpen, Mandibeln resp. Palpenborsten und Mandibelklauen.

Die Grössenzunahme der Oribatiden, sowie die Reduktion der oben erwähnten Organe, derer Funktion meines Erachtens eine defensive ist, erklärte

ich als eine Folge der günstigen Lebensbedingungen, die ihnen die arktischen Gebiete bieten, einerseits durch den grossen Moos- und Flechtenreichtum und die Feuchtigkeit, andererseits durch das Fehlen oder das spärliche Vorkommen einer Menge von Feinden, wie Pseudoscorpionen, Ameisen und Käfern.

Die bei den Trombidiiden vorhandene Variation schrieb ich z. Teil denselben Ursachen zu, da die in den arktischen Gebieten so ungemein vereinfachten Lebensverhältnisse an die Trombidiiden nicht so grosse Forderungen in Bezug auf Schnelligkeit und Schärfe und Grösse der Angriffswaffen stellen.

Bei der Bearbeitung des vorliegenden Materials habe ich sorgfältig auf alle etwa vorhandenen Abweichungen von den paläarktischen Formen geachtet und bin dabei zu Resultaten gekommen, die z. Teil mit den oben erwähnten sehr gut übereinstimmen.

Ich konnte zugleich auch die Parasitiden mit heranziehen, die ich früher aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht berücksichtigt hatte.

Die Parasitiden.

Von den 10 Arten, die zu einem Vergleich herangezogen werden könnten, mussten *Zercon ornatus* und *Dinychus tetraphyllus* ausgeschieden werden, da sie von BERLESE nur ganz kurz in einer vorläufigen Mitteilung beschrieben worden sind.

Von den übrigen weisen nicht weniger als 5 eine bestimmte Variationsrichtung auf.

Eugamasus Kræpelinii. Bei dem Männchen der lappländischen Exemplare ist die untere Lade der Mandibelschere breiter und hat einen stumpferen Endzahn als bei der typischen Form; der Rand zwischen dem End- und dem Mittelzahn ist eben, nicht gezähnt. Das Weibchen ist zwar ein wenig grösser als BERLESE angibt, dürfte aber von dem vorhandenen grossen Ei etwas ausgedehnt sein.

Pergamasus robustus. Das Männchen trägt am Trochanter IV ein kleineres Wärzchen als bei der typ. Form. Das Weibchen ist etwas kürzer und breiter.

Pergamasus brevicornis. Die Mandibeln des Männchens haben einen kräftigeren Endzahn als die typ. Exemplare. Diese Art scheint eine nördliche Form zu sein; sie ist bis jetzt nur aus Norwegen und Holland bekannt.

Holostaspis tridentinus. Das Weibchen ist kleiner als die italienische Form. Die Mandibelschere ist verhältnismässig kürzer; bei der lappländischen Form verhält sich die Breite der unteren Lade in der Mitte zur Länge wie 1:4,5, bei der italienischen Form nach BERLESE wie 1:7.

Trachytes aegrota var. *inermis*. Bei dieser Art ist der Unterschied zwischen der lappländischen und der südlicheren Form so augenfällig, dass ich die Varietät mit einem besonderen Namen belegt habe. Während die untere Lade der Mandibelschere bei der Hauptform mit einer Reihe feiner,

gleichgrosser Zähne bewaffnet ist, ist sie bei der lappländischen Varietät ganz eben, ohne Zähne.

Schliesslich zeichnet sich *Parasejus glaber* var. *minor* von der Hauptform durch seine geringere Grösse aus.

Es ergibt sich daraus, dass bei 3 der untersuchten Parasitiden die Mandibelschere verkürzt ist und einen schwächeren Zahnbesatz aufweist; zwei zeichnen sich durch geringere Grösse aus; bei einer Art, die aber wahrscheinlich eine nördliche Form ist, besitzt die untere Lade der Mandibeln einen etwas kräftigeren Endzahn, und bei einer Art ist ein sekundärer Geschlechtscharakter etwas weniger entwickelt.

Die Trombidiiden.

Von den 14 Arten, die zu einem Vergleich herangezogen werden konnten, weichen nicht weniger als 13 deutlich von den entsprechenden paläarktischen Formen ab.

Bimichaelia setigera var. *sarekensis* ist kleiner als die Hauptform und trägt am Cephalothorax nur 3 Paar Haare, während bei der Hauptform nicht weniger als 16 Paar vorhanden sind.

Raphignathus patrius var. *brevipalpe* weicht von der Hauptform durch die kürzeren und breiteren Palpen ab; das 3. Glied ist kürzer und stärker gebogen; das 4. Glied ist nicht lang, kegelförmig, wie bei der Hauptform, sondern wenig länger als breit; ferner sind die Mandibeln kürzer als bei der Hauptform.

Raphignathus siculus var. *lapponica*. Das 5. Palpenglied ist viel länger als bei der Hauptform, trägt aber kürzere Haare. Die Länge der einzelnen Glieder ist aus der beigefügten Tabelle ersichtlich.

	P a l p e n g l i e d e r				Totallänge
	2	3	4	5	
<i>R. siculus</i>	3	I	1,3	3,3	8,6
» » var. <i>lapponica</i>	2,7	I	1,14	0,78	5,62

Die Mandibeln sind bei der lappländischen Varietät kürzer.

Bdella virgulata. Bei den lappländischen Exemplaren sind die Mandibeln kürzer als bei den italienischen. Bei ersteren verhält sich die Höhe zur Länge wie 1:2,8, bei letzteren wie 1:3,6. Ferner hat die Mandibelschere der italienischen Form mehr Zähne und grössere Zähne.

Die Länge der Palpenglieder ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

	P a l p e n g l i e d e r				Totallänge
	2	3	4	5	
<i>Bdella virgulata</i> { ital. Form.....	7	1	0,77	6,5	15,27
lappl. »	6,3	1	0,77	5	13,07

Bei den lappländischen Exemplaren ist also das 2. und 5. Glied kürzer.

Bdella longicornis. Bei dieser Art unterscheiden sich die lappländischen Exemplare sowohl von der arktischen var. *decipiens* als auch von der typischen Form, wie sie von KRAMER beschrieben worden ist. Die Längenverhältnisse der Palpenglieder sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

	P a l p e n g l i e d e r				Endborsten des 5. Gliedes	
	2	3	4	5	obere	untere
<i>Bdella longicornis</i> (nach KRAMER)	35	6	6	20	55	48
» » var. <i>decipiens</i> (nach TRÄGÅRDH)	37,5	5	4	13,5	46	37,5
» » aus dem Sarekgebirge	52	5	4,5	18	61	53

Aus der Tabelle geht hervor, dass die lappländischen Exemplare mehr mit den südlicheren als mit den arktischen übereinstimmen; das 2. Palpenglied und die Endborsten des 5. Gliedes übertreffen an Länge sogar diejenigen der südlicheren Form.

Scirus taurus. Diese Art konnte ich sowohl mit den italienischen wie mit den deutschen Formen vergleichen. Die Resultate der Messungen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

L o k a l e	P a l p e n g l i e d e r			B o r s t e n	
	2	3	4	2. Glied	3. Glied
Italien.....	10,5	4	7	4	5
Deutschland	8,33	4	6,6	3	6
Sarekgebirge	9,5	4	6,6	2	4,75

Eupalus croceus KOCH var. *minima* nov. var. Die Varietät¹ unterscheidet sich von der Hauptform durch ihre geringe Grösse.

¹ Da ich die Hauptform nur aus der Literatur kenne, ist diese Bezeichnung natürlich ganz willkürlich; die Unterschiede können daher bei der Besprechung der Variationsrichtungen nicht mit verwertet werden.

Die Palpen scheinen dagegen kräftiger als bei der Hauptform zu sein.

Trombidium bicolor HERM. var. *curtipalpe* SIG. THOR. Bezüglich dieser Varietät verweise ich auf meine früheren Untersuchungen [41, S. 51—52.], aus denen hervorging, dass sich die Varietät von der Hauptform durch Verkürzung der Beine und der Taster, sowie durch die viel kürzeren zahnförmigen Borsten am Ende des vorletzten Palpengliedes unterscheiden. Dagegen erreichen sie eine Länge von 2 mm., sind also grösser als die italienische Form, die nur 1,3 mm. lang wird.

Erythraeus phalangoides (DE GEER) var. *gracilipes* (KRAM.). Die Varietät unterscheidet sich, wie a. a. O. [41, S. 59—61] dargelegt wurde, von der Hauptform ausser durch kürzere Beine auch dadurch, dass am 3. Palpenglied keine Zähne, sondern nur Borsten vorhanden sind.

In dieser Beziehung, nämlich in der Reduktion der Bewaffnung der Palpen, ist die grönländische Form noch weiter fortgeschritten als die lappländische.

Rhyncholophus vertex KRAM. Auch in Bezug auf diese Art verweise ich auf meine früheren Darlegungen [41, S. 57]. »Es erhellt daraus, dass bei den nördlichen Formen eine allmähliche Reduktion des 3. (Palpen-)gliedes dem 2. gegenüber stattgefunden hat, die bei der grönländischen Form kulminiert.«

Rhyncholophus miniatus (HERM.). Die lappländischen Exemplare stimmen mit den grönländischen darin überein, dass bei ihnen das 1. Beinpaar verhältnismässig kürzer als bei der italienischen Form ist.

Wir sehen also, dass bei den folgenden 8 Formen: *Raphignathus patrius* var. *brevipalpe*, *R. sculus* var. *lapponica*, *Bdella virgulata*, *Scirus taurus*, *Trombidium bicolor* var. *curtipalpe*, *Erythraeus phalangoides* var. *gracilipes*, *Rhyncholophus vertex* und *R. miniatus* sich die lappländischen Individuen den paläarktischen gegenüber durch Verkürzung oder schwächere Bewaffnung der Mundteile oder des 1. Beinpaars auszeichnen.

Bei einer Art, *Bdella longicornis*, sind indessen bei den lappländischen Individuen das 2. Palpenglied und die Endborsten des 5. Gliedes länger als bei der südlichen Form.

Die Oribatiden.

In dieser Gruppe wurden keine weiteren Beispiele für die oben erwähnte Variationsrichtung gefunden. Im Gegenteil stellte es sich heraus, dass zwei Arten, die südliche Einwanderer sind, kleiner als die entsprechenden paläarktischen Formen sind: *Oribata piriformis* var. *setiger* und *Scutobelba cornigera*.

Als eine besonders interessante Tatsache hebe ich hervor, dass *Ceratoppia bipilis* nicht oberhalb der Birkenzone vorkommt, die ark-tische var. *sphaerica* nicht unterhalb der Flechtenzone.

Auf welche Faktoren diese auffallenden Variationsrichtungen zurückzuführen sind, die unter den Parasitiden ihre grösste Entwicklung bei *Tachytes aegrota* var. *inermis*, unter den Trombidiiden bei *Bdella virgulata* und *Trombidium bicolor* var. *curtipalpe*, unter den Oribatiden bei *Ceratoppia bipilis* var. *sphaerica* aufweisen, lässt sich gegenwärtig nur vermutungsweise andeuten.

Es ist aber wahrscheinlich, dass wenigstens die Oribatiden im Sarekgebirge wie im arktischen Gebiet weniger Feinde als im paläarktischen haben. Dafür spricht die Tatsache, dass sowohl *Nothrus* wie *Hermannia*, welche nach MICHAELS und meinen eigenen Beobachtungen den Rücken mit Schmutz u. dergl. bedecken, wohl um sich zu maskieren, im Sarekgebirge und im arktischen Gebiet dieses Schutzes völlig entbehren.

Ob die grössere Sicherheit auch eine Reduktion der Verteidigungswaffen, zu denen die zugespitzten Cephalothoracallamellen der *Ceratoppia bipilis* unbedenklich gerechnet werden müssen, herbeigeführt hat, lässt sich aber nicht entscheiden. Die Tatsache, dass im Sarekgebirge die Varietät in der Flechtenzone, die Hauptart in der Birkenzone vorkommt, scheint mir entschieden für die Annahme zu sprechen, dass die Reduktion der Lamellenspitzen und der Borsten auf klimatologische Faktoren zurückzuführen ist. Denn man kann schwerlich annehmen, dass bezüglich der Feinde ein grösserer Unterschied zwischen diesen Zonen vorhanden sei.

Gegen die Annahme, dass klimatologische Faktoren als Ursache der Reduktion der Verteidigungswaffen der Oribatiden anzusprechen sind, scheint aber die Grössenzunahme derselben zu sprechen. Man wird dann zu der Annahme gezwungen, dass die klimatologischen Faktoren auf das Wachstum der kutikularen Organe, zu denen die Lamellen gehören, einen hemmenden Einfluss ausüben, während sie dagegen das Wachstum im allgemeinen begünstigen.

Es sind bislang keine Versuche darüber angestellt, in welcher Weise die äusseren Faktoren wie Wärme, Kälte, Licht, Dunkelheit, Feuchtigkeit u. dgl. das Wachstum der Oribatiden beeinflussen. Bezuglich anderer Tiere sind aber mehrere solche Experimente angestellt worden; so hat z. B. JUNG bewiesen, dass Froschlarven am Lichte viel rascher als im Dunkeln wachsen.

Wenn es sich jetzt bestätigen würde, dass das Licht auf das Wachstum der Oribatiden einen günstigen Einfluss hätte, so wäre natürlich anzunehmen, dass die Oribatiden im Sarekgebirge und noch mehr in der Arktis viel rascher als weiter südlich an Grösse zunehmen, da sie ja im Sommer den ganzen Tag dem Tageslicht exponiert sind.

Man könnte einwenden, dass die Oribatiden immer versteckt leben; dies trifft aber für mehrere Arten im Sarekgebirge nicht zu, denn sowohl *Nothrus horridus* var. *borealis*, wie *Ceratoppia bipilis* var. *sphaerica*, *Oribata monticola*, *O. lapponica* und *O. sarekensis* kriechen an den Seiten der Steinblöcke umher.

Eine endgültige Lösung dieser Fragen lässt sich natürlich nur durch sorgfältig angestellte Versuche herbeiführen.

Im Anschluss an diese Erörterungen möchte ich auf die von MICHAEL besonders betonte Tatsache hinweisen, dass in den Tropen die Oribatiden bei weitem nicht die durchschnittliche Grösse der paläarktischen Formen erreichen; ich kann das durch eigene Erfahrungen nur bestätigen.

Die Parasitiden dagegen und vor allem die Trombidiiden verhalten sich in dieser Hinsicht ganz verschieden; gerade in den Tropen sind die grössten Formen gefunden worden.

Aus allem dürfte aber hervorgehen, dass die Frage nach den Ursachen der auffälligen Variationsrichtungen der arktischen Acariden ausserordentlich verwickelt ist. Es mag hier nur noch hervorgehoben werden, dass eine Lösung derselben ohne genaue Kenntnis des Ursprungs der Fauna nicht möglich ist.

Literaturverzeichnis.

1. BERLESE, A., Acari Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Padua 1882—94.
2. —— Monografia del Genere »*Gamasus*« LATR. — Redia. Bd 3, 1, S. 66. Taf. 2—19. Florenz 1905.
3. —— Acari nuovi. Manipulus 1. — Ebenda. Bd 1, H. 2, 1903, S. 235.
4. —— Acari nuovi. Manipulus 2. — Ebenda. Bd 1, H. 2, 1903, S. 258.
5. —— Acari nuovi. Manipulus 3. — Ebenda. Bd 2, H. 1, 1904, S. 10, Taf. 1, 2.
6. —— Elenco di Genere e specie nuove di Acari. — Ebenda. Bd 5, H. 1, 1908, S. 1.
7. —— Apparecchio per raccogliere presto ed in gran numero piccoli artropodi. — Bull. della Soc. Entomol. Italiana. Bd 35, S. 227, Fig. 1—2. Florenz 1903.
8. CANESTRINI, G. & FANZAGO, F., Intorno agli Acari Italiani. — Atti del R. Istituto veneto di Scienze lettere ed arti. Bd 4, Ser. 5. Venedig 1877.
9. CANESTRINI, G. & R., I Gamsi Italiani. — Atti di Soc. Veneto-Trentino. Bd 8. Padua 1882.
10. CANESTRINI, G., Prospetto dell' Acarofauna Italiana. — Ebenda. Bd 11, 1885.
11. HALLER, G., Beschreibung einiger neuen Milben. — Arch. f. Naturgeschichte. Jahrg. 50, Bd 1, 1884, S. 217, Taf. 15, 16. Berlin 1884.
12. v. HANSTEIN, R., Beiträge z. Kenntn. der Gattung *Tetranychus* DUR. — Zeitschr. Wiss. Zoologie. Bd 70, 1901, S. 58, Taf. 6. Leipzig 1901.
13. HENKING, H., Beiträge z. Anatomie, Entwicklungsgeschichte und Biologie von *Trombidium fuliginosum* HERM. Ebenda. Bd 37, 1882, S. 553, Taf. 34—36.
14. KOCH, C. L., Deutschlands Crustaceen, Myriopoden und Arachniden. Regensburg 1835—1844.
15. KOCH, L., Arachniden aus Sibirien und Novaya-Semlja. — Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 16, N:r 5. Stockholm 1878.
16. KRAMER, P. & NEUMAN, Acariden während der Vega-Expedition eingesammelt. — Vega-Exp. Vetensk. Iakttagelser. Bd 3, Stockholm 1883.
17. KRAMER, P., Z. Naturgeschichte einer Gattung der Familie der Gamasiden. — Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 42, Bd 1, Berlin 1876.
18. —— Über Milben. — Zeitschr. d. gesammt. Naturwiss. Bd. 6, Halle 1881.
19. —— Grönlandische Milben. — Bibliotheca Zoologica. H. 20, Lief. 3, 1897, S. 77. 3 Textfig. Stuttgart 1897.
20. KULCZYNSKI, VL., Araneae et Oribatidae. — Zool. Ergebn. d. Russisch. Exp. nach Spitzbergen. Extr. de l'Annuaire d. Musée Zool. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Bd 7, S. 13; Taf. 7. Petersburg 1902.
21. MICHAEL, A. D., British Oribatidae. Bd 1 & 2. Ray Society. London 1883 & 1887.
22. —— British Tyroglyphidae. Bd 1 & 2. Ebenda. 1901 & 1903.
23. NICOLET, M. H., Hist. Nat. des Acariens qui se trouvent aux environs de Paris. — Arch. d. Muséum. Bd 7. Paris 1855.
24. NORDENSKIÖLD, E., Z. Kenntnis d. Oribatidenfauna Finnlands. — Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Bd 21, N:r 2, S. 1. 3 Textfig. Helsingfors 1901.

25. NORDENSKIÖLD, E., Z. Anteckningar om Acarider samlade i hö. — Ebenda. Bd 22, S. 1—5. Helsingfors 1902.
26. OUDEMANS, A. C., New List of Dutch Acari. Second Part. — Tijdschr. voor Entomologie. Bd 45, S. 1, Taf. 1—6. Leiden 1901.
27. — Notes on Acari. Ser. 6. — Ebenda. Bd 46, 1903, S. 1, Taf. 1—3.
28. — Acariden von Borkum und Wangeroog. Notes on Acari. Ser. 11. — Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd 18, H. 1, S. 77, Taf. 2—7. Bremen 1904.
29. — und VOIGTS, H., Z. Kenntn. der Milbenfauna von Bremen. — Ebenda. Bd 18, 1904, H. 1, S. 199, Taf. 12—19.
30. PAOLI, G., Monografia del Genere *Dameosoma* Berl. e generi affini. — Redia. Bd 5, H. 1, S. 31, Taf. 3—5. Florenz 1908.
31. POPPE, S. A., Nachtrag z. Milbenfauna der Umgegend Bremens. — Abh. Nat. Ver. Bremen 1906, Bd 19, H. 1, S. 47, Taf. 2. Bremen 1906.
32. RACOVITZCA, E.-G., Biospeologica. 4. Isopodes terrestres 1 ser. — Arch. d. Zool. exper. et gen. 4 Ser., Bd 7, N:r 4. Paris 1907.
33. THOR, SIG., Z. Systematik d. Acarinengam. Bdellidae. — Verhandl. d. K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1902, S. 159. Wien 1902.
34. — Første undersøgelse af Norges Trombidiidae. — Christiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1900, Nr 2, S. 1, Taf. 1. Kristiania 1900.
35. — Første undersøgelse af Norges Rhyncholophidae. — Ebenda. N:r 3, S. 1, Taf. 2.
36. — Norwegische Bdellidae I, nebst Notizen über ihre Synonymie. — Zool. Anz. Bd. 28, N:r 3, S. 69. Leipzig 1904.
37. TRÄGÅRDH, IVAR, Beiträge zur Fauna der Bären-Insel. 5. Die Acariden. — Bih. till Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 26, 1900, N:r 7, S. 1, Taf. 1—2. Stockholm 1900.
38. — Revision der von THORELL aus Grönland, Spitzbergen und der Bären-Insel und von L. KOCH aus Sibirien und Novaya-Semlja beschriebenen Acariden. Vorl. Mitth. — Zool. Anz. Bd 25, N:r 660, S. 56. Leipzig 1901.
39. — Z. Kenntn. d. litoralen Arten der Gattung *Bdella* Latr. — Bih. t. Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd 27, 4, N:r 9, 1902, S. 1, Taf. 1 & 2. Stockholm 1902.
40. — Beitr. z. Kenntn. der Schwed. Acariden-Fauna. I. Lappländische Trombidiiden und Oribatiden. — Ebenda. Bd 28, 4, N:r 5, 1902, S. 1, Taf. 1—3. Stockholm.
41. — Monographie der arktischen Acariden. — Fauna arctica. Bd. 4, Lief. 1, 1904, Taf. 1 und 133 Textfig. Jena 1904.
42. — Acariden aus Ägypten und dem Sudan. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte der Gattungen *Phyloptipalpus*, *Pimeliaphitus*, *Pterygosoma* und *Podapolipus*. Teil I. — Results of Swed. Zool. Exp. to Egypt and the White Nile 1901. N:r 20, 6 Doppeltaf., 2 Textfig. Uppsala 1905.
43. — The Acari of the Swedish South Polar Expedition. — Wiss. Ergebn. d. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903. Bd 5, Lief. 11. Stockholm 1907.
44. — Acari. — Wiss. Ergebn. d. Schwed. Zool. Exp. nach d. Kilimandjaro, dem Meru usw. 1905—1906. 20, N:r 3, S. 31, Taf. 2 und 3. Uppsala 1908.
45. WARBURTON, C. & NIGEL PEARCE, New and rare British Mites of the Family Oribatidae.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite,
Sammel- und Konservierungsmethoden	375.
Die Untersuchten Gebiete, Begrenzung der Sammlungen, Plan der Untersuchung usw.	377.
Verzeichnis der untersuchten Lokale	379.
Das zusammengebrachte Material	381.
Systematischer Teil	383.
Familie Parasitidae	383.
Familie Trombidiidae	461.
Familie Tarsonemidae	488.
Familie Oribatidae	488.
Familie Sarcoptidae	550.
Zusammenfassung der im systematischen Teil gewonnenen Resultate.....	553.
Allgemeine Bemerkungen.....	555.
1. Über die vertikale Verbreitung und die relative Häufigkeit der im Sarekgebirge vorkommenden Acariden	555.
a. Tabelle über die vertikale Verbreitung der Parasitiden	556.
b. Tabelle über die relative Häufigkeit der der Birken- und Grauweidenzone gemeinsamen Parasitiden	558.
c. Tabelle über die vertikale Verbreitung der Trombidiiden	558.
d. Verteilung der Trombidiiden auf die verschiedenen Lokale in den einzelnen Zonen nebst biologischen Notizen.....	559.
e. Tabelle über die relative Häufigkeit der Trombidiiden	560.
f. Tabelle über die vertikale Verbreitung der Oribatiden	561.
g. Die Verteilung der Oribatiden auf die verschiedenen Lokale nebst biologischen Notizen	563.
h. Tabellarische Übersicht der prozentischen Verteilung der Oribatiden auf verschiedene Lokale.....	563.
i. Versuch über die Widerstandsfähigkeit der Oribatiden gegen äussere Einflüsse.....	564.
k. Tabelle über die relative Häufigkeit der Oribatiden	564.
2. Zusammenfassung der Ergebnisse bezüglich der vertikalen Verbreitung und der relativen Häufigkeit der Parasitiden, Trombidiiden und Oribatiden	566.
l. Graphische Darstellung der vertikalen Verbreitung der freilebenden Acariden im Sarekgebirge	569.
3. Über die geographische Verbreitung der im Sarekgebirge vorkommenden Acariden nebst Erörterungen über die Herkunft der Acaridenfauna	569.
m. Tabelle über die Verbreitung der Parasitiden des Sarekgebirges	570.
n. Tabelle über die Verbreitung der Trombidiiden des Sarekgebirges	571.
o. Tabelle über die Verbreitung der Oribatiden des Sarekgebirges	575.
Zusammenfassung.....	575.
4. Vergleich zwischen der vertikalen und der geographischen Verbreitung	575.
5. Vergleich zwischen der Acaridenfauna des arktischen Gebiets, des Sarekgebirges und der Alpen	576.
6. Über die Variation der Acariden des Sarekgebirges	577.
Literaturverzeichnis	584.
Inhaltsverzeichnis	587.