

## Inhaltsverzeichnis.

---

	Seite
<b>Oudemans.</b> Acarologisches aus Maulwurfsnestern. (Hierzu Taf. XV—XVIII). [Fortsetzung und Schluß aus dem Heft 1913 A. 9 p. 136] . . . . .	1
<b>Roewer.</b> Die Opiliones der Sammlung der Herren Drs. Paul u. Fritz Sarasin auf Celebes in den Jahren 1893—1896. (Mit 8 Textfig.) . . . . .	70
<b>Zukowsky.</b> Alter Bulle von Bubalis cokei sabakiensis in Carl Hagenbecks Tierpark (Hierzu Taf. I.) . . . . .	96
<b>le Roi.</b> Zur Odonaten-Fauna Deutschlands . . . . .	102
<b>Strand.</b> Bestimmungstabelle nebst weiteren Beiträgen zur Kenntnis afrikanischer Nomia-Arten . . . . .	121
— Ueber die Attacus-Form von Toeal, Key-Inseln . . . . .	145
— Erste Mitteilung über Spinnen aus Palästina, gesammelt von Herrn Dr. J. Aharoni . . . . .	147
— Rezensionen . . . . .	162

---

# Acarologisches aus Maulwurfsnestern.

Von

Dr. A. C. Oudemans, Arnhem.

(Fortsetzung.)

## Genus *Belaustium* von Heyden.

(Hierzu keine Figur.)

1826. *Belaustium* von Heyden, in Oken's Isis. — Typus *Trombidium murorum* Herm.

1840. *Belaustium* Agassiz in Nomencl. Zool. Arachn.

1877. *Ritteria* Kramer, in: Arch. Nat., p. 228. — Kein Typus, aber es enthält *Trombidium murorum* Herm.

1891. *Abrolophus* Berlese, Acar. Myr. Scorp. Ital. 59, 1. — Typus *Trombidium quisquiliarum* Berl. (non Herm.) (= *Trombidium murorum* Herm.).

1893. *Achorolophus* Berlese, Ordo Prostigm., p. 80, 81, 82, 86, 87. — Typus *Trombidium quisquiliarum* Berl. (non Herm.) = (*Trombidium murorum* Herm.) (non *Achorolophus* Berl. 1891).

Nachdem ich bekannt wurde mit einigen Larven und einer Nymphe des *Belaustium murorum* Herm., kann ich die Diagnose dieses Genus verbessern:

Beine gewöhnlich; es gibt ein längliches schmales Rückenschildchen, dessen Mittelnerv die Crista ist; die Crista (oder dieses Schildchen) reicht soweit nach vorn, daß ihre vordere Areola als ein Knoten oder eine Nase über den vorderen Leibesrand hinausragt; jederseits nur ein Auge; die Linie, welche diese Augen verbindet, liegt hinter der Mitte der Crista; die Haare sind in der Regel glatt oder nur wenig behaart.

## *Belaustium globigerum* Berl.

(Taf. XII, Fig. 18—24; Taf. XV, Fig. 9—11.)

Ich gebe hier einige genauere Figuren, als bis jetzt von dieser schönen Art erschienen sind.

Taf. XII, Fig. 18 gibt zwar eine Nymphe wieder, aber Nymphe und Erwachsenen sind nur sehr wenig in ihrer Statur verschieden.

Die Nymphe ist ungefähr 1450  $\mu$  lang (inkl. „Rostrum“) und an den Schultern 725  $\mu$  breit, also gerade zweimal länger als breit. Sie ist an den Schultern nur wenig breiter als hinten, wo sie kreisförmig abgerundet ist. Vor den Schultern ist sie dreieckig zugespitzt. Die Farbe ist meistens ockergelb, spielt aber auch ins orangerote. Die Adulti sind immer mehr rot als gelblich. Die Palpen sind eher schlank zu nennen, wie auch die Beine, welche 1665 resp. 1000, 1225 und 1850  $\mu$  lang sind, wovon also die Beine I und IV länger, die Beine II und III kürzer als das Soma sind. An den Beinen gewahrt man viele längere Tasterhaare.

Rückenseite (Taf. XII, Fig. 18). Immer wird bei den *Erythraeidae* nur von einer Crista gesprochen, noch niemals fast

ich in der Literatur die Bemerkung, daß es ein wirkliches Rückenschild gibt. Ich habe darauf in den Entomologischen Berichten, vol. 4, Nr. 73, vom 1. Sept. 1913 schon aufmerksam gemacht. In Taf. XII, Fig. 19 gebe ich eine Abbildung von diesem Schildchen und Umgebung. Das Schildchen ist länglich,  $415\ \mu$  lang,  $52\ \mu$  breit, vorn und hinten um die Areolae etwas weiter und gerundet. Es ist fein poriert. Die Crista gilt größtenteils als Mittelnerv des Schildchens; die vordere Areola ist etwas dreieckig, die hintere dagegen mehr dick-spindelförmig. Eine Verlängerung hinter der hinteren Areola ist kaum angegeben. Die Haut ist äußerst fein gerunzelt oder gewellt. Die Haare stehen anscheinend verwirrt durcheinander, ohne Regel. Nach genauer Beobachtung bemerkt man aber, daß doch einige Ordnung herrscht: in der vorderen Areola sind die Haare nach vorn gerichtet; neben der Crista nach vorn und etwas nach außen; dem Vorderrande und den Seitenrändern entlang bis Coxae IV nach vorn und nach außen; den übrigen Seitenrändern und dem Hinterrande entlang nach hinten und nach außen. Die Haare sind stabförmig, nur distal zugespitzt, und selbst (Taf. XII, Fig. 20) mit äußerst winzigen, allseitig stehenden Nebenhärchen oder Ästchen spärlich versehen. Die Augen sind rund, rot und fast ebensoweit voneinander entfernt als die Länge des Schildchens. Die Linie, die sie verbindet, läuft hinter der Mitte des Schildchens (der Crista). Die vier pseudo-stigmatischen Organe sind äußerst dünn, glatt, haarfein und steif.

Bauchseite (Taf. XII, Fig. 21). Die Coxae I sind proximal sehr spitz, die Coxae II spitzbogig; die Coxae III und IV spitz; alle sind ziemlich stark behaart. Die Haare der Bauchseite sind länger als die des Rückens, distal dünner (spitzer) und etwas weiter auseinanderstehend. Die Genitalspalte war angedeutet, aber geschlossen, von sechs Paaren nach der Spaltenmitte gerichteten Härchen umgeben; sie liegt zwischen den distalen Hälften der Coxae IV. Der Anus ist von der Genitalspalte um seine eigene Länge entfernt, von drei Paaren abgewendeter Härchen umgeben.

Mandibeln (Taf. XV, Fig. 10) gewöhnlich,  $800\ \mu$  lang, ohne distales Sägezähnen, also vollkommen stilettartig. Maxillae (Taf. XV, Fig. 11). Man kann das „Rostrum“ betrachten als die zusammengewachsenen Maxillarcoxae, welche um die Mandibeln herum mit dem Epistom (dessen Grenzen gänzlich verwischt sind) eine Scheide bilden. Vorn sieht man eine dreieckige Öffnung, woraus die Mandibeln vorgeschleudert werden können; die kleine Öffnung ist von drei Paar Haaren umgeben; die Maxillenlader bilden distal nur einen kleinen „Lophos“. Von den Palpen ist speziell die dicke Endkrallen und der dick-linsenförmige Tarsus zu erwähnen (Taf. XV, Fig. 9), der nur wenig die Krallenspitze überragt. Von den Beinen habe ich schon gesagt, daß sie schlank sind, lang, und mit ziemlich vielen Tasthaaren versehen. Tarsus I ist mindestens zweimal kleiner als Tibia I; Tarsus IV ist mindestens dreimal kleiner als Tibia IV.

Die Peritremata (Taf. XV, Fig. 11) sind wohl einer Erwähnung wert. Vor der Vorderspitze der Crista sind nur die vorderen Endchen der Peritremata sichtbar. Man muß, um sie zu studieren, das ganze Gnathosoma lospräparieren. Die Resultate sind die Mühe wohl wert. Die Peritremata sind in ihrem vorderen Drittel dünn und zweireihig gekammert; in ihren hinteren zwei Dritteln zweimal breiter und quergestreift (durch inwendige Chitinleisten). Ich konnte wirklich zwischen den zwei Kammerreihen des vorderen Drittels keine Stigmalspalte unterscheiden, obwohl nahe verwandte Arten diese deutlich besitzen. Die echten Stigmata muß man daher nicht dort suchen, wo die Peritremata sich nach innen (ventrad) umbiegen, sondern am distalen Ende, ganz vorn. Tracheen. Die hinten sich nach innen (ventrad) umbiegenden Peritremata gehen allmählich in die mächtigen Tracheenstämme über (Taf. XV, Fig. 11). Man sieht dort deutlich die ovalen Lumina dieser Übergangsröhren, und es ist begreiflich, daß Autoren diese zwei ovalen Lumina nebeneinander für Stigmata angesehen haben. Die Tracheenstämme sind inwendig von der allbekannten Chitinspirale ausgekleidet. Da ich den inwendigen weiteren Verlauf dieser Stämme der Undurchsichtigkeit wegen nicht verfolgen konnte, drehte ich das Gnathosoma um, so daß ich in die ventrale Ansicht dieser Tracheenstämme abbilden konnte (Taf. XII, Fig. 24). Nun gewahrt man, daß die dicken Stämme erst mehr oder weniger T-förmig verzweigt sind, daß aus den Enden des T-Kopfes fünf bis sechs Tracheen ausstrahlen, und daß aus der Mitte des T-Kopfes eine anfangs ziemlich dicke Trachee sich nach vorn begibt, also das Rostrum mit Luft versieht.

Habitat: zwischen Gras und dünnen Blättern, unter Steinen, in Maulwurfsnestern, allgemein und weit verbreitet, wahrscheinlich wohl kosmopolit. Patria: Ich besitze Exemplare aus Niederland, Frankreich, Italien, Deutschland und selbst ein Exemplar aus Guatemala. Tempus per annum. Inventores: F. Heselhaus, S. J. in den Maulwurfsnestern von Limburg; E. Leibfarth in Guatemala).

Bemerkung. Das Exemplar aus Guatemala hat längere Haare.

**Belaustium rhopalicus** (C. L. Koch).

(Taf. XII, Fig. 25—38.)

1906, Mai 1. *Belaustium murorum* (errore) Oudms. in Ent.-Ber., vol. 2, Nr. 29, p. 82, 85, 87.

1913, Sept. 1. *Belaustium rhopalicus* Oudms. in Ent.-Ber., vol. 4, Nr. 73, p. 13.

Diese kleine Art befand sich auch im Nestmateriale aus Limburg. Sie war (Fig. 38) an der leicht ockergelben Farbe, der Zartheit der Beine und den kurzen Tarsen unmittelbar zu erkennen als identisch mit der von Koch abgebildeten Art *rhopalicus* (Koch, Deu. Crust. Myr. Ara. 16, 16. 1. Sept. 1837).

Länge 600  $\mu$ . Breite an den Schultern 335  $\mu$ , Länge des Schildes 232  $\mu$ , der Beine (ohne Coxae) 600 resp. 328, 400 und 530  $\mu$ .



Gestalt länglich, bisweilen mehr rautenförmig, bisweilen mehr oval oder elliptisch; auch hinter den Schultern eingesunken, wenn mager, und dann auch vorn eingeschnürt, so daß jederseits vor den Schultern noch eine „Schulter“ sichtbar ist (wie Koch abbildet); Beine dünn. Farbe gelblich, buttergelb, ockergelb, immer sind die Tarsen etwas dunkler.

Rückenseite (Fig. 38). Das Proterosoma ist so lang (groß), daß die Scheidungslinie zwischen Protero- und Hysterosoma und ebenso die Schultern in oder fast in die Mitte der ganzen Länge fallen. Das kommt auch teilweise davon, daß Crista und Schildchen verhältnismäßig lang sind. Die Crista (Fig. 26) ist stark, deutlich, mit zwei Areolae, wovon die vordere mit einer „Nase“ über den vorderen Leibesrand hervorragt; zwei Borsten hintereinander, oder nur eine Borste, oder selbst keine Borste trägt. Die hintere, etwas dick-spindel- oder rautenförmig, hat keine deutliche hintere Grenze resp. Verlängerung der Crista. Beide haben in ihrer hinteren Hälfte die zwei ziemlich kleinen Pseudostigmata mit ziemlich langen, steifen, glatten, borstenförmigen pseudostigmatischen Organen. Das Schildchen ist verhältnismäßig länger und breiter als bei der vorhergehenden Art; es ist vorn zugespitzt, bildet dort die „Nase“, ist dort nicht breiter als die vordere Areola, wird nach hinten zu immer breiter, geht eine Strecke, wohl so lang, als die ganze hintere Areola oder wie ihre eigene Breite, an der hinteren Areola vorbei und rundet sich hier schön ab. Es ist fein punktiert-porös und trägt jederseits etwa sieben Haare. Ganz hinten befindet sich die Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma. Bisweilen gibt es eine Strecke weiter nach hinten noch eine mehr oder weniger deutliche Querfalte, wie eine Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma. Die Augen sind ziemlich groß, mit starken Corneae; ihre Zentra sind ebenso weit voneinander als der Abstand zwischen den Pseudostigmatapaaren. Die Linie, die ihre Zentra verbindet, geht gerade vor der hinteren Areola vorbei. Der Rücken ist spärlich mit 36  $\mu$  langen, ziemlich starken, selbst wieder allseitig aber spärlich feinbehaarten Borsten (Fig. 35) besetzt; alle sind nach hinten gerichtet.

Bauchseite (Fig. 31). Coxae I und IV sind proximal mehr spitz, Coxae II und III proximal mehr abgerundet zu nennen. Coxae IV sind mindestens anderthalbmal so lang als die anderen. Alle Coxae sind spärlich behaart. Stärker behaart ist die übrige weiche Bauchfläche; die Behaarung wie am Rücken, aber etwas kürzer. Genitalöffnung zwischen den Coxae IV, verhältnismäßig groß, von einer geschlossenen Reihe von jederseits etwa 24 Borsten umgeben. Anus ebenfalls verhältnismäßig lang, schlitzförmig, von etwa zehn Börstchen umgeben.

Das Rostrum vorn nur mit zwei Börstchen versehen. Unsere Figur 29 zeigt uns unzweideutig, daß, was in der Literatur gewöhnlich „Stigmata“ genannt wird, nur die Lumina der nach

unten (ventrad) sich umbiegenden Peritremata resp. Tracheenstämme sind (die Schlinge ganz hinten!). Die eigentlichen Stigmata liegen ganz vorn, fast an der Spitze des Epistoms; sie sind schlitzförmig zwischen den „Kammern“ des Peritrema gelegen und enden (oder wenn man will: beginnen) vorn birnförmig (Fig. 34). Nach hinten sind sie nur kurz zu verfolgen. Die Peritremata (Fig. 29) bilden vorn zusammen eine gestreckt-leierförmige Figur. Die Stigmaschlitze enden ungefähr, wo die zwei Leierhälften zusammenkommen. Die Peritremata, mit zwei Reihen von schiefen „Kammern“ laufen weiter eng nebeneinander nach hinten, nach dem Punkte, wo sie nach unten umbiegen, wo also ihre zwei Lumina (bei richtiger Lage) wie zwei helle kleine Ovale zu sehen sind, wo also nach den Autoren die zwei „Stigmata“ sich befinden! Das Gnathosoma („Rostrum“) war aber, nach Maceration, durch den Druck des Deckglases ein wenig verzerrt und nun bekam ich, gerade durch einen „Zufall“, einen viel besseren Einblick als sonst in die Verhältnisse! Es gibt hier keine Stigmata, sondern hier gehen die kamerierten Peritremata allmählich über in die von einer Chitinspirale bekleideten Tracheenstämme. Diese bilden noch eine kleine Schlinge nach vorn, biegen sich dann nach hinten, enden hier blind und verzweigen sich in je etwa neun Tracheen. Aber von den Peritremata verzweigen sich, bevor sie sich nach unten umbiegen, noch zwei andere Tracheenstämme, die ebenfalls erst eine Schlinge nach vorn machen, dann nach hinten umbiegen und, soviel ich ausmachen konnte, mit einer geschlossenen Membran, also blind in der Haut enden. Die Figur, welche die vier Tracheenstämme bilden, ist also eine ganze andere als bei der vorigen Art. Sie ist also wieder ein Mittel, um die Spezies zu determinieren. Die zwei vorderen Tracheenstämme geben hie und da etwa drei Tracheenäste ab, welche sich nach hinten begeben (einen Ast nach vorne sah ich nicht; gibt es keinen?).

Die Mandibeln sind  $333\ \mu$  lange Stilette (Fig. 29) ohne Sägezähnnchen am Ende; sie treten nur wenig vor dem Epistom aus dem Saugmunde hervor. Die Maxillen besitzen keinen „Lophos“, sondern enden vorn zusammen abgerundet (Fig. 29, 27). Ihre Basalstücke (Coxae) sind miteinander verwachsen und bilden zusammen einen Schlitten, dessen obere Ränder mit dem Epistom verwachsen sind, also ein Rohr bilden, wodurch die Mandibeln gleiten. Sie zeigen an der Ventralseite (Fig. 27) ungefähr in der Mitte des freien (Rostral-)Teiles eine schildförmige Figur (wie das Schild der *Hydryphantes gymnopteronum* L. (*ruber* de Geer) und tragen etwa 14 Paare Borstchen oder Härchen. Die Palpen (Fig. 25, 28, 32, 33) sind spärlich behaart; der Tarsus ist kurz-zyllindrisch, überragt kaum die Krallenspitze; und ist vorn abgerundet und mit etwa zehn Börstchen besetzt. Die Tibialkrallen sind kurz, gebogen und trägt unten an der Basis ein winziges Zähnchen.

Beine ziemlich dünn. Die Vorderbeine von der Länge des Leibes, alle ziemlich behaart, mit nur sehr wenigen undeutlichen Tasthaaren und in der Regel kurzen, dorsal stark gewölbten Tarsen, wie von Koch übertrieben dargestellt wird (Fig. 38, 37). Merkwürdig ist die Tatsache, daß diese Tarsen „gestielt“ sind, daß sie also von der Seite gesehen kurz und hoch erscheinen, von der Rücken- oder Bauchseite betrachtet aber länger, fast so lang als die Tibia sind. Noch merkwürdiger ist die Tatsache, daß beide Tarsen I an ein und demselben Individuum verschieden sind. Ohne Stiel messen diese Tarsen I an einem Ex. von Nijkerk (Kempers) rechts 126,5, links 119,6  $\mu$

„	„	„	Arnhem (Oudemans)	„	131,1	„	132,2	„
„	„	„	Sittard (Heselhaus)	„	119,6	„	126,5	„
„	„	„	„	„	140,3	„	144,9	„

Nun muß man nicht denken, daß solche geringe Verschiedenheiten nur mit Mikronmassen gemessen und konstatiert werden; sie fallen schon bei kleinen Vergrößerungen ( $\pm 60\times$ ) auf, wozu kommt, daß auch die Höhe zwischen 57 und 69  $\mu$  variiert und zwar so, daß die kurzen Tarsen höher sind als die langen.

Habitat unter moderndem Holze, in Maulwurfsnestern, feuchten Wiesen. Patria: Regensburg, Nijkerk, Arnhem, Sittard. Tempus Januar, April, Mai, August, Dezember, also wohl per annum. Inventores: C. L. Koch, Kempers, Oudemans, Heselhaus.

### ***Belaustium quisquiliarum* Herm.**

(Taf. XIII, Fig. 28—40; Taf. XV, Fig. 1—8.)

1910, Mai 4. *Belaustium quisquiliarum* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 53, p. XIII, verbesserte Diagnose.

1913, Sept. 1. Idem. Oudms. in Ent.-Ber., vol. 4, Nr. 73, p. 13. Idem.

Über diese Art herrschte auch längere Zeit Verwirrung, bis ich 1910 die bessere Diagnose gab.

**Nympha** (Taf. XV, Fig. 8). Länge inklusiv Rostrum 1000  $\mu$ . Breite an den Schultern 555  $\mu$ . Länge der Beine I 833, der Beine IV 1000  $\mu$ . Gestalt „trombidiumartig“, d. h. vorn dreieckig, breit- und rund geschultert, dann nach hinten sich verjüngend und hinten abgerundet. Farbe scharlachrot, auch die Beine.

Rückenseite spärlich behaart; die Haare sind kurze, gebogene, ziemlich starke, glashelle, nach hinten gerichtete Borsten (Taf. XV, Fig. 5). Die Crista (Taf. XV, Fig. 2) ist ziemlich deutlich, kurz; die vordere Areola halbkreisförmig, nach vorn in eine „Nase“ verlängert; die hintere Areola ebenfalls halbkreisförmig, nach hinten offen. Beide tragen ein Paar kleine runde Pseudostigmata, welche um ihren eigenen Durchmesser voneinander entfernt sind. Die pseudostigmatischen Organe sind feine, steife Haare. Das Schildchen ist lang und schmal, setzt sich vorn in die Nase fort,



ist dort nur wenig breiter als die vordere Areola, verschmälert sich dann, aber wenig, erweitert sich wieder bei der hinteren Areola und endet hinten fast spitz, wo man sich eine Fortsetzung der Crista denken kann; hier sieht man die Grenze zwischen Protero- und Hysterosoma. Die Spitze der Nase trägt vier Börstchen, das Schildchen selbst vier bis fünf Haare und zwar symmetrisch; es ist fein punktiert-porös. Die Augen sind deutlich, halbkugelig vorgewölbt; ihre Zentra sind voneinander etwas mehr entfernt, als der Abstand zwischen den beiden Pseudostigmatapaaren beträgt; die Linie, die ihre Zentra verbindet, läuft gerade vor der hinteren Areola.

Bauchseite (Taf. XV, Fig. 3). Die Coxae I und IV sind proximal sehr spitz, die Coxae II abgerundet, die Coxae III schräg abgeschnitten. Alle Coxae zweihaarig. Die Genitalöffnung zwischen den Coxae IV klein, fast rund; der Anus um seine eigene Länge von der Genitalöffnung entfernt, klein, länglich. Die Bauchseite wie die Rückenseite behaart.

Die Mandibeln (die hinteren Teile sind in Taf. XV, Fig. 2 angegeben) sind 530  $\mu$  lange Stilette ohne Sägezähnen am Ende. Die Maxillen sind an der ventralen Seite (Taf. XV, Fig. 4) mit ihren Basalteilen vollkommen miteinander verwachsen und tragen hier hinter den Anheftungsstellen der Palpen drei, und in ihrem rostralen Teile etwa elf Paare von glatten Haaren resp. Borsten, wovon zwei stärkere nach außen und vorn gerichtet sind. Das Rostrum ist zweimal länger als hinten breit, vorn spitz, ohne „Lophos“. Palpen kurz und dick (Taf. XV, Fig. 6, 7); ihr Femur intern ausgehöhlt und dort gegen das Rostrum angepreßt; ihre Tibialkralle kurz, basal breit, basal und ventral mit kurzem Zähnen. Der Tarsus kurz, halbkugelförmig und mit etwa zehn radiär gerichteten Börstchen versehen.

Die Beine (Taf. XV, Fig. 8) sind dünn, spärlich behaart, ihre Tarsen I (Taf. XV, Fig. 1) zweimal länger als hoch, die übrigen nur wenig länger als hoch. Die Vorderbeine I sind kürzer als die Hinterbeine IV aber so lang wie der Körper.

**Femina** (Taf. XIII, Fig. 28). Länge (ohne Rostrum) 2165  $\mu$ , Breite an den Schultern 1333  $\mu$ , Länge der Beine I 1454, der Beine IV 1515  $\mu$ . Gestalt trombidiumartig, d. h. vorn dreieckig, an den Schultern breit und abgerundet, nach hinten nur wenig verschmälert und hinten abgerundet. Farbe zinnoberrot, auch die Beine. Dunklere, ins Braune spielende Exemplare gibt es auch wohl.

Rückenseite wie die Oberseite mancher Blätter mit runden linsenförmigen Erhabenheiten versehen, welche, von der Seite betrachtet (Taf. XIII, Fig. 33) auch wie die Zellen der Blattoberseite aussehen. Dazwischen stehen kurze, gebogene, glatte, glashelle, nach hinten gebogene Borsten; diese geben dem ganzen Tierchen einen Glanz, als wäre es bereift („gerieselt“ Koch).



Die Crista (Taf. XIII, Fig. 35) ziemlich kurz, deutlich, mit runder vorderen Areola, welche wie eine Kugel über das Epistom hervorragt und etwa sechs Borsten trägt, welche nicht in der Areola, sondern auf deren Rande eingepflanzt sind. Die hintere Areola rautenförmig, fast viereckig, mit hinterer Fortsetzung, welche so lang ist, als die innere Länge der hinteren Areola. Das Schildchen ist vorn nicht in eine Nase ausgezogen, sondern kugelförmig hervorragend, etwas weiter als die vordere Areola, nach hinten gleichbreit bleibend, bei der hinteren Areola nur wenig breiter und dann nach hinten fast spitz. Seine Oberfläche ist fein punktiert-porös, auch die der vorderen Areola; es trägt außerdem etwa neun oder zehn Paare symmetrisch gestellten Borsten, wovon das vorderste Paar das größte und nach außen gerichtet ist. Die Augen sind deutlich, halbkugelförmig hervorragend; ihre Zentra sind voneinander soweit, wie die volle Länge des Schildchens entfernt. Jede Areola hat ihre zwei kleinen runden napfförmigen Pseudostigmata in der Mitte; sie sind um ihre eigene Breite voneinander entfernt. Ihre Organe sind  $105\ \mu$  lange Borsten (Taf. XIII, Fig. 36).

Bauchseite (Taf. XIII, Fig. 37) wie die Rückenseite beschaffen. Coxae I und IV sind proximal spitz, Coxae II und III proximal abgerundet. Die Genitalöffnung (Taf. XIII, Fig. 40) ist eine  $260\ \mu$  lange,  $100\ \mu$  breite Spalte von zwei Klappen geschlossen; diese tragen je zwei Längsreihen von je 14 Härchen; die beiden inneren Reihen sind nach innen, also über die Spalte gerichtet, die beiden äußeren nach außen gerichtet. Der Anus (Taf. XIII, Fig. 39) ist um seine eigene Länge ungefähr von der Vulva entfernt und von vier Paaren kleiner Börstchen umgeben.

Das „Rostrum“ (Taf. XIII, Fig. 38) ist verhältnismäßig kürzer als bei der Nymphe, denn es ist nur anderthalbmal länger als hinten breit, sonst wie bei der Nymphe. Von den Palpen (Taf. XIII, Fig. 32, 38) kann noch erwähnt werden, daß der Tarsus verhältnismäßig größer ist als bei der Nymphe, mit seiner Spitze die Krallenspitze erreicht und mit etwa 24 strahlend gerichteten Haaren oder Borsten versehen ist. Die Rostral-(Maxillarladen-)Spitze (Taf. XIII, Fig. 38) hat gesägte Ränder (jederseits vier Zähnen), hält also die Mitte zwischen einer runden Spitze und einem „Lophos“ und trägt dorsal nur zwei Paar Haare, wovon das vorderste „gefiedert“ ist.

Das Epistom ist nackt und läßt die beiden Peritremata sehen, welche wieder anders geformt sind als bei den vorhergehenden Spezies. Sie bilden (Taf. XIII, Fig. 38) zusammen eine Figur wie eine „Zuckerzange“ oder ein Forzeps. Der zangenförmige Teil ist von starken Chitinrändern umgeben und quer gekammert. Eigentliche Stigmata sah ich nicht. Auch habe ich nicht die Peritremata nach hinten verfolgt.

Beine verhältnismäßig dünn (Taf. XIII, Fig. 28, 29, 31) und, wie schon oben (S. 101) erwähnt, alle viel kürzer als der Körper, ziemlich

dicht behaart, was aber der Glashelle der Haare wegen, nicht besonders auffällt. Alle Tarsen kurz; Tarsen I kaum zweimal länger als breit.

Habitat. *Belaustium quisquiliarum* Herm. kommt vor im Anspülicht, in feuchten Wiesen, in Maulwurfsnestern. Patria: Straßburg, Regensburg, Königsberg i. Pr., Sittard, also wahrscheinlich wohl ganz Europa. Inventores: Hermann, C. L. Koch, Dr. M. Sellnick, Heselhaus. Tempus: wohl per annum.

### Genus *Leptus* Latreille.

(Hierzu keine Figur.)

1795. *Leptus* Latr. Préc. Car. Génériq. Ins., p. 177. — Typus *Acarus phalangii* de Geer.

1885. *Rhyncholophus* Berl. Note rel. agl. Ac. Myr. Scorp. Ital., fasc. 2, p. 11. — Typus *Trombidium trimaculatum* Herm. (non *Rhyncholophus* Dugès 1834).

1891. *Achorolophus* Berl. Ac. Myr. Scorp. Ital., fasc. 59, Nr. 1. — Typus *Rhyncholophus nemorum* C. L. Koch.

1893. *Abrolophus* Berl. Ordo Prostigm. p. 80, 82, 86, 87. — Typus *Rhyncholophus nemorum* C. L. Koch (non *Abrolophus* Berl. 1891).

1913. *Achorolophus* Oudms. in Ent.-Ber., vol. 4, Nr. 73, p. 14. — Verbesserte Diagnose.

Bemerkungen. Latreille schlug im Jahre 1795 ein Genus *Leptus* vor mit *Acarus phalangii* de Geer als Typus. Die Diagnose lautet: „Antennules coniques, de quatre articles: celui de la base très-gros. Un tube obtus, presque conique, avancé.“

„C. H.<sup>1)</sup> Corps mou, ovalaire ou globuleux. Organes de la nutrition formant une espèce de tête. Couleur rouge.“

Nachdem von Evans und Bruyant nachgewiesen ist, daß diese *Leptus phalangii* die Larve sei der *Rhyncholophus nemorum* C. L. Koch oder einer der verwandten Spezies, müssen wir das Genus *Achorolophus* Berlese auch für synonym erklären mit *Leptus* Latreille.

Verbesserte Diagnose: Beine gewöhnlich; kein <sup>2)</sup> längliches Rückenschildchen; nur die gewöhnliche Crista ist vorhanden; diese erreicht mit ihrer vorderen Areola nicht den vorderen Körperperrand, ragt dort also nicht als ein Knoten, Kugel oder Nase über den Rand vor in die Luft; jederseits nur ein Auge; die Linie, welche die Augen verbindet, verläuft vor der Mitte der Crista; die Haare sind dick, stabförmig, schwer behaart oder etwas abgeplattet, mit vier Reihen stumpfer Stacheln, ähneln daher wohl Federn. Immer befindet sich auf dem Rücken ein Radiationspunkt der Behaarung.

<sup>1)</sup> Dies bedeutet Caractères Habituels. O.

<sup>2)</sup> Siehe aber *Leptus vertex* Kram. S. 112 u. 116. O.

Die Arten sind nicht leicht zu unterscheiden, und da die Larven einander vollkommen ähneln, so sprach ich vor kurzem die Meinung aus (Ent. Ber., vol. 3, Nr. 65, p. 248, 249, 1. Mai 1912), daß alle in Europa bekannten Arten nur Varietäten einer Art seien. Das Maulwurfsnestmaterial des Herrn Pater F. Heselhaus, S. J. aber war für mich ein erneuerter Ansporn, diese Arten zum Gegenstand meines Studiums zu machen; ich gebe hier die Resultate wieder.

**Leptus moloichinus** C. L. Koch.

(Taf. XV, Fig. 12—24.)

1837, Sept. 1. *Rhyncholophus moloichinus* C. L. Koch Deu. Crust. Myr. Ara. 16, 18.

1913, Sept. 1. *Achorolophus moloichinus* Oudms. in Ent.-Ber., vol. 4, Nr. 73, p. 14. Diagnose.

Unter dem Nestmaterial des Herrn F. Heselhaus befand sich eine „*Rhyncholophus*“, welche ich nach Vergleichung mit Kochs Abbildungen ohne Mühe als *Rhyncholophus moloichinus* determinierte. Nur die Farbe war düsterer, nicht „blutrot“, wie Koch mitteilt. Im übrigen stimmt alles.

Nachdem ich aber meine Abbildungen fertig hatte, bemerkte ich, daß es keine *Belaustium* war, wie ich anfänglich meinte, sondern eine *Leptus*-Art (vergleiche meine Diagnosen von *Belaustium*, S. 95 und *Leptus*, S. 103).

**Nympha** (oder **Adultus**?, mehr Material ist nötig, dies zu unterscheiden). Länge 687  $\mu$ , Breite an den Schultern 475  $\mu$ . Länge der Beine (ohne Coxae) 650 resp. 425, 425 und 700  $\mu$ . Gestalt (Fig. 12) trombidiumartig, d. h. an den Schultern am breitesten und abgerundet, davor dreieckig, dahinter ein wenig eingedrückt, hinten abgerundet. Beine ziemlich schlank; die Vorderbeine kaum so lang als, die Hinterbeine kaum etwas länger als der Körper. Farbe der Haut ockergelb, der Haare rotbraun; Gesamtfarbe etwas schmutzig braunrot; jederseits vier ovale lichtere (durchscheinende) Fleckchen, welche aber mehr den lateralen Rändern genähert sind als auf Kochs Abbildung. Die Beine an den ersten drei Gliedern braun, an den letzten drei mehr braunrot.

Rückenseite. Die Crista (Fig. 13) ist ungefähr ein Drittel der Länge des Körpers; ihre vordere Areola ist fast rund, etwas nach hinten ausgezogen; auf ihrem Vorderrande stehen vier Haare; die Cristaleiste ist gleich hinter der vorderen Areola zweimal dicker als gleich vor der hinteren Areola; die Abnahme der Dicke findet ungefähr in der Mitte statt. Die hintere Areola ist abgerundet-rautenförmig, etwas weniger breit als die vordere; hinter ihr setzt sich die Crista noch eine kleine Strecke (nicht länger als die hintere Areola) undeutlich fort. — Die Pseudostigmata (Fig. 15) sind klein rund, mit drei konzentrischen Kreisen; ihre Organe borstenförmig, steif, dünn, in der distalen Hälfte allseitig fein, spärlich, abstehend, kurz behaart. Die vorderen Pseudostigmata stehen



etwas mehr als ihr eigener Durchmesser beträgt, voneinander; die hinteren eher etwas minder. Die vorderen pseudostigmatischen Organe sind kürzer ( $50\ \mu$ ) als die hinteren ( $80\ \mu$ ). Die Augen sind groß, stehen um die volle Länge der Crista voneinander ab; die Linie, die sie verbindet, geht vor der Mitte der Crista vorbei; ihre Cornea wölbt sich halbkugelförmig über die Haut hervor. Gerade hinter der Crista befindet sich der Radiationspunkt in einer tiefen Grube, worin sich das Hinterende der Crista versteckt, also fällt er auf ein Drittel der Körperlänge. Die Haare sind nicht dicht gesät, stabförmig, dick, selbst dicht behaart, rotbraun. Fig. 14 ist eins der Haare der vorderen Areola, und Fig. 16 eins vom Hinterrande des Körpers. Erstere sind etwa 45, letztere  $35\ \mu$  lang.

Bauchseite (Fig. 24). Coxae I und IV sind proximal spitz, Coxae II und III dagegen abgerundet. Der Länge nach ordnen sich die Coxae wie folgt: III, I, II, IV. Coxae II sind die breitesten, Coxae IV die schmalsten. Nur Coxae I ragen für ein Drittel ihrer Länge über den Körperrand hinaus. Die Genitalöffnung ist elliptisch, klein, zwischen den distalen Hälften der Coxae IV gelegen. Ich glaube aus den Dimensionen ableiten zu müssen, daß wir eine Nymphe vor uns haben, kann mich aber irren. Der Anus ist klein und um seine eigene Länge von der Genitalöffnung entfernt. Die Behaarung ist wie die der Rückenseite.

Epistom (Fig. 17) kurz, breit, endet mit einem nach vorn gerichteten Bogen hinter drei Paaren glatter Borsten, welche die Schnauze zieren. Peritremata  $235\ \mu$  lang, vollkommen aneinanderschließend, über die ganze Länge gleichbreit, in ihren vorderen zwei Fünftel schief gekammert, in ihren hinteren drei Fünftel quergestreift. In dem erstgenannten Teile müßten sich die schlitzförmigen Stigmata befinden; ich fand sie aber nicht; waren sie geschlossen, oder sind sie wirklich abwesend? Mandibeln einfach stilettförmig,  $385\ \mu$  lang, ohne Sägezähnen am distalen Ende. Maxillen. Wie schon erwähnt, sind diese vorn und oben mit drei glatten „Schnauzenhärcchen“ versehen. An der ventralen Seite (Fig. 21) tragen sie zwischen den Palpen vier Paare von kurzen behaarten Haaren, dann, nach vorn, ein Paar lange, dünne, gefiederte und an der Schnauze sieben Paare kürzere glatte. Ganz vorn ein langgestreiftes Häutchen; man kann sich dieses als einen rudimentären Lophos vorstellen. Die Palpen (Fig. 18, 19) sind nur spärlich mit gefiederten oder behaarten Börstchen bekleidet; die Kralle ist kurz, nur wenig gebogen; der Tarsus (Fig. 20) ist nur anderthalbmal so lang wie breit, zylindrisch, distal kugelig abgerundet, bleibt hinter der Krallenspitze, geht also nicht darüber hinaus und ist mit kurzen, dicken, spitzen, also fast dornförmigen Börstchen besetzt, welche selbst wieder „gefiedert“ sind, und zwar sind die Bärtchen der proximalen Börstchen deutlicher. Beine I (Fig. 12) kaum so lang wie, Beine IV kaum länger als der Körper. Die Behaarung ist dieselbe wie die des Körpers, ist distad am

dichtesten und längsten; fast jedes Glied hat sein Tasthärchen; Tibia I sogar vier und Tibia IV zwei.

Habitat: In Feldern unter lockeren Erdschollen, in Maulwurfsnestern. Patria: Regensburg, Sittard. Tempus: April. Inventores: C. L. Koch, Heselhaus.

**Leptus rubricatus** C. L. Koch.

(Taf. XIII, Fig. 41—46; Taf. XIV, Fig. 1—8.)

1837, Sept. 1. *Rhyncholophus rubricatus* C. L. Koch, Deu. Crust. Myr. Aca. 16, 13.

1913, Sept. 1. *Achorolophus rubricatus* Oudms. in Ent.-Ber., vol. 4, Nr. 73, p. 15.

Schon Koch sah die Übereinstimmung mit *trimaculatus*. Ich setze diese Art auch zwischen *molochinus* und *trimaculatus*, weil diese drei in ihren Dimensionen aufeinander folgen und ihren Radiationspunkt gleich hinter der Crista haben.

**Nympha.** Länge ohne Rostrum 825  $\mu$ , Breite an den Schultern 550  $\mu$ , Länge der ganzen Crista 328  $\mu$ , Abstand zwischen den Augenzentren 260  $\mu$ . Länge der Beine 1000 resp. 600, 650 und 950  $\mu$ . Gestalt (Taf. XIII, Fig. 41) wie die des *trimaculatus*, trombidiumartig, hinter den Schultern nur wenig eingedrückt. Farbe ockerbraun mit schwarzbraunen Haaren; die Haare aber auf den Scapulae und einem Mittelfleck hinten sind rot; ein roter Anflug auf Crista und Umgebung und an den hinteren Seiten. Augen blutrot.

Rückenseite (Taf. XIII, Fig. 41). Die lange Crista erreicht hinten fast den Mittelpunkt des Körpers. Die vordere Areola (Taf. XIII, Fig. 42) ist fast kreisrund, nur hinten etwas ausgezogen; die Leiste ist überall gleichdick; die hintere Areola ist ebenfalls fast kreisrund, nur vorn etwas ausgezogen; hinter dieser setzt sich die Crista nur fast ihre eigene Dicke lang fort. Auf dem Vorderrande der vorderen Areola vier dicke behaarte, 50  $\mu$  lange Haare (Taf. XIII, Fig. 43). Die vorderen Pseudostigmata sind liegende kleine Ellipsen, um ihre eigene halbe Breite voneinander entfernt; die hinteren klein und rund, um ihren eigenen halben Durchmesser voneinander entfernt. Die pseudostigmatischen Organe sind lang und schlaff, borstenförmig und dabei ziemlich lang gefiedert. Der Radiationspunkt liegt in einer Grube unmittelbar hinter der Crista, so daß selbst deren Hinterspitze darin versteckt ist. Die Haare zur Seite der Crista sind etwa 28  $\mu$  lang und dünner (Taf. XIII, Fig. 44); die der Schultern 35  $\mu$  lang und dicker (Taf. XIII, Fig. 45); die des Hinterrandes (Taf. XIII, Fig. 46) 40  $\mu$  lang und dünner, alle dicht, allseitig, schwarz behaart. Wie schon erwähnt, sind die Scapular- und Sacralhaare rot. Augen groß, halbkugelig hervorwölben; ihre Zentra sind nicht so weit voneinander entfernt als die Pseudostigmenpaare.

Bauchseite (Taf. XIV, Fig. 3). Coxae I und IV ragen ungefähr ein Drittel ihrer Länge über den Körperrand hinaus und sind proximal spitz; Coxae II und III dagegen abgerundet. Nach der Länge geordnet:

III, II, I, IV. Alle sind nur entlang der vorderen und äußeren Kante mit nur wenigen Borsten besetzt. Coxae I und IV sind nach vorn resp. nach hinten gerichtet einander fast parallel. Genitalspalte kurz, kaum geöffnet, ungefähr zwischen den Mitten der Coxae IV. Der Anus fast kreisrund, unmittelbar hinter der Genitalspalte, sie aber nicht berührend.

Epistom (Taf. XIV. Fig. 1) kurz, breit, vorn beiderseits schief abgeschnitten; die Peritremata einander dicht genähert, in den vorderen sichtbaren Teilen aber sich nicht berührend, dort deutlich zweireihig gekammert. Ein schlitzförmiges Stigma konnte ich nicht wahrnehmen (war es geschlossen oder gibt es keins?). Mandibeln stilettförmig, ohne distale Sägezähnen. Maxillen dorsal, vor dem Epistom mit drei Paar Borsten, wovon die hinteren zwei etwas gefiedert sind. Ventral, (Taf. XIV. Fig. 4), zwischen den Palpen und in der hinteren Hälfte des Rostrums mit sieben Paar stark behaarten Borsten, in ihrer distalen Hälfte mit drei Paar kaum gefiederten und sechs Paar glatten Borsten. Dorsal und distal (Taf. XIV. Fig. 1) mit zwei längsgestreiften Häutchen, welche, wenn geschlitzt, einen Lophos bilden würden. Palpen (Taf. XIV. Fig. 1 und 4) spärlich von gefiederten Borsten besetzt. Krallen kurz, nur wenig gebogen; Tarsus (Taf. XIV. Fig. 2) wenigstens zweimal länger als breit, zylindrisch, distal abgerundet, proximal mit gefiederten, kurzen Borsten, distal mit kürzeren, winzig-gezähnten Dörnchen besetzt.

Beine I und IV länger als der Körper, mit denselben Borsten oder Haaren wie die Palpen besetzt; alle Glieder distal mit seitlichen längeren Haaren. Tarsi I so lang als Tibia I, die übrigen Tarsi viel kürzer; alle Tarsi angeschwollen.

Habitat: Auf feuchten Grasplätzen, in Maulwurfsnestern. Patria: Regensburg, Sittard. Tempus: April. Inventores: C. L. Koch, F. Heselhaus.

### ***Leptus trimaculatus* Herm.**

(Hierzu keine Figuren.)

Die Art ist, wenigstens in Europa, doch sehr wahrscheinlich auch in Nord-Amerika so allgemein bekannt, daß Figuren nicht unbedingt nötig sind.

**Adulti.** Rückenseite. Die Crista ist zwar lang, aber nicht so, daß ihr Hinterende ungefähr in die Mitte des Rückens kommt. Die vordere Areola ist länglich, mit sieben dicken behaarten Borsten, wovon die drei mittleren in der Areola selbst, die vier anderen auf deren Rande stehen. Die Leiste ist sehr schmal und gleichdick. Die hintere Areola ist mehr abgerundet dreieckig zu nennen, mit einer Ecke nach vorn. Die Crista setzt sich nicht hinter der hinteren Areola fort. Die Pseudostigmata sind klein, rund; die vorderen sind mehr, die hinteren weniger als ihr eigener Durchmesser voneinander entfernt. Ihre Organe sind

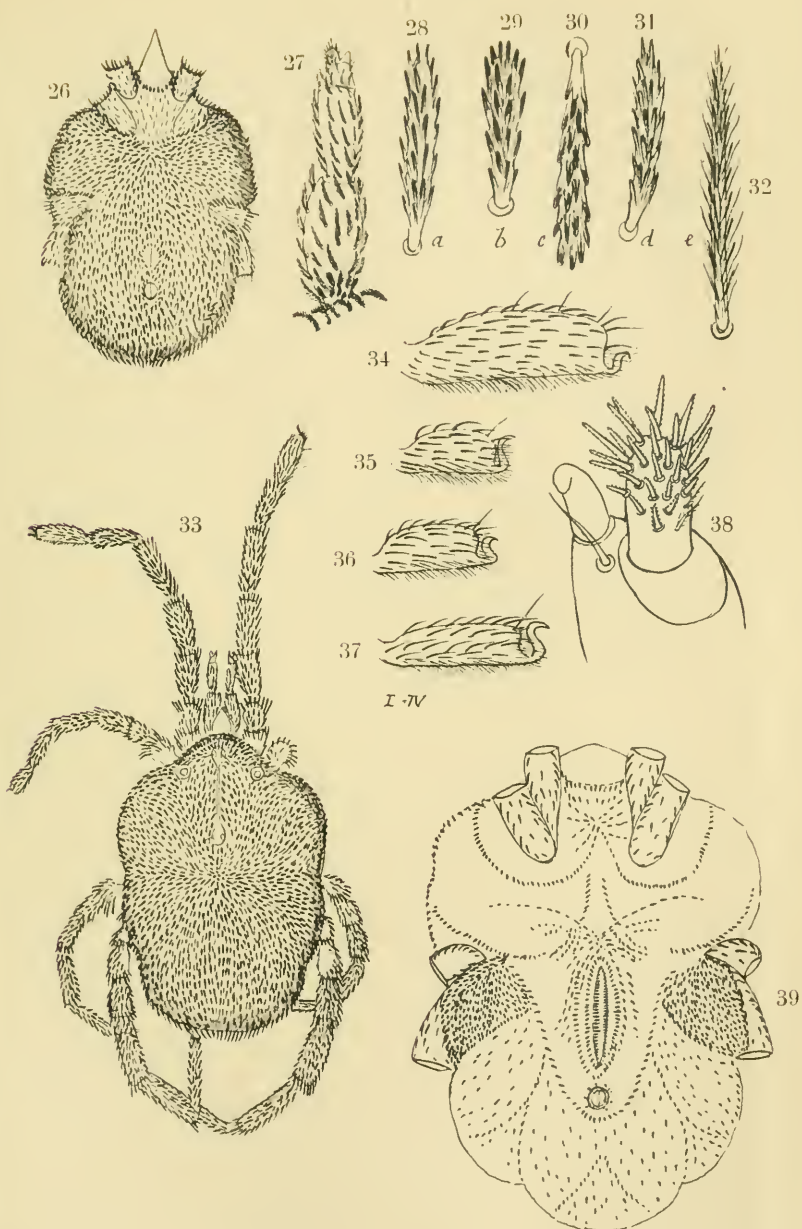


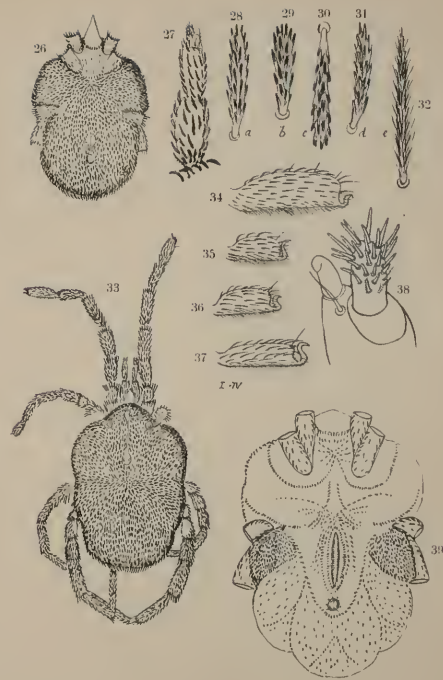
äußerst dünn, haarförmig und sehr kurz gefiedert. Die Augen sind groß, blutrot, bei dem ♀ soweit als, beim ♂ weniger weit als die Länge der Crista voneinander entfernt. Unmittelbar hinter der hinteren Areola liegt der Radiationspunkt der dicken, fast kolbenförmigen, stark behaarten, dicht gesäeten Haare. Diese sind in der vorderen Areola 60, am Hinterleibsrande nur 25  $\mu$  lang. Die Flecken, nach denen die Art genannt ist, sind meistens drei in der Zahl und zwar zwei skapulare und eine sakrale; rund, aber auch dreieckig; bisweilen aber auch in zwei oder drei kleinere aufgelöst. Auch rund um die Augen können Flecken auftreten. Bekanntlich rühren die Flecken daher, daß die Haare dort kein schwarzes Pigment besitzen, selbst weiß erscheinen oder gelblich. Ohne Flecken sah ich kein Individuum. Aber die Grundfarbe, welche rot ist, kann ganz schwarz sein; bei solchen Individuen kommen Flecken nicht vor, sie sind ganz schwarz: Varietät *niger* Oudemans. Oder ist diese wieder eine andere Spezies?

Bauchseite. Die Coxae I sind wohl die kürzesten; dann folgen III, II und IV. Diese sind aber dreimal länger als distal breit; proximal zugespitzt, intern nicht gut begrenzt, dort von behaarter weicher Haut überwachsen. Die distalen Enden von Coxae I und IV ragen ein wenig über den Körperrand hinaus. Alle Coxen sind weißbehaart. Aber auch die Haut zwischen den Coxenpaaren I und II, oder die Haut zwischen den Coxae II und III jederseits, trägt weiße Haare. Oder alle diese drei Flecken kommen kombiniert vor. Die Genitalspalte ist beim ♂ verhältnismäßig kürzer als beim ♀, durch zwei längliche schmale Klappen geschlossen, welche je mit zwei Längsreihen von vielen kurzen Börstchen besetzt sind. Der Anus ist rund, klein und die Hälfte seines Durchmessers von der Vulva entfernt.

Die Peritremata wie bei den zwei vorhergehenden Spezies, nebeneinander, gerade, einander nicht berührend, beim ♂ gleichdick und vorn abgerundet, beim ♀ vorn etwas verdickt und zugespitzt. Die Mandibelspitzen ohne Sägezähnen. Die Maxillen dorsal beim ♂ mit nur zwei, beim ♀ mit sieben Paar glatten Borsten. Die Palpen nicht dicht behaart. Die Palpkralle kaum zweimal länger als breit, mehr kolbenförmig, in der distalen Hälfte mehr mit behaarten Borsten besetzt, an der Krallenspitze nicht oder kaum vorbeiragend.

Die Beine I und IV länger als der Körper. Die Trochanteres, die Hälfte der Tibiae und die Tarsi sind alle lichter gefärbt als die übrigen Beinglieder. Der Tarsus I ist eiförmig, in der proximalen Hälfte dicker als die übrigen Beinglieder, die anderen Tarsi dagegen schmaler. Die Tarsi I sind fast so lang als die Tibiae I, die übrigen Tarsi aber kürzer als ihre Tibiae. Die Beine IV sind auffallend dicker als die übrigen schlanken Beine, offenbar Spring- oder Klammerbeine.





Lithdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Oudemans, Acarologisches aus Maulwurfsnestern.



**Leptus ochroniger nov. sp.**

(Taf. XV, Fig. 25—38.)

1913, Sept. 1. *Achorolophus opilionis* „Nympha“ Oudemans in Ent.-Ber., vol. 4, Nr. 73, p. 16, Diagnose.

Diese Form habe ich anfänglich für die Nympha der „*nemorum*“ Koch angesehen. Ich glaube aber, daß ich sie von „*nemorum*“ scheiden muß, und zwar, weil die Unterschiede zu groß sind.

**Nympha** (Fig. 33). Länge 1325  $\mu$ , Breite an den Schultern 925  $\mu$ , Länge der Crista 450  $\mu$ , Abstand der zwei Augenzentren 320  $\mu$ . Länge der Beine 1375 resp. 1000, 1000 und 1500  $\mu$ . Gestalt gedrungen, vorn, an den Schultern, hinter diesen, und hinten kissenartig hervorgewölbt. Farbe dunkelockergelb mit schwarzen Haaren; die Körperränder (scheinbar) schwärzer; der Rüssel, die Palpen, die Coxae I, die Trochanteres, die Basifemora III und IV, die distalen Hälften der Tibiae und die Tarsi mehr ockergelb; an der Bauchseite die Coxae, die Genital- und Anahöfe, der Raum zwischen den Coxengruppen I und II und der Rüssel ockergelb.

Rückenseite (Fig. 33) etwas flach, nur in der Mitte eine Grube, von hier strahlen seichte Vertiefungen nach den sechs Randkerben. Crista (Fig. 25) ziemlich schmal, gleichbreit; vordere Areola etwas länglich, nach hinten ausgezogen, mit drei schwarzen, 54  $\mu$  langen, bestachelten kolbenförmigen Haaren (Fig. 28). Hintere Areola abgerundet dreieckig, mit einer Ecke nach vorn; hinter ihr noch eine winzige Verlängerung der Crista. Die Pseudostigmata klein und rund, nicht um ihren eigenen Durchmesser voneinander entfernt; die vordere in der Mitte ihrer Areola, die hintere in dem hinteren Teile ihrer Areola. Die pseudostigmatischen Organe äußerst dünn, haarförmig, schlaff, in ihrer distalen Hälfte äußerst fein-spärlich und absteehend gefiedert. Die Augen blutrot, halbkugelig hervorgewölbt. Der Radiationspunkt liegt im Zentrum der Rückenseite, ungefähr eine halbe Cristallänge hinter der hinteren Areola. Die Haare im Augen-Crista-Felde sind kurz keulenförmig, stumpf gestachelt und 44  $\mu$  lang (Fig. 29); die des Hinterrückens länger keulenförmig, ebenfalls stumpf gestachelt, 57  $\mu$  lang (Fig. 30).

Bauchseite (Fig. 26). Nur Coxae IV sind proximal spitz; sie sind intern auch teilweise von der weichen Bauchhaut überdeckt. Coxae I, III und IV sind an ihren Vorder- und Distalrändern, Coxae II an ihren Hinter- und Distalrändern schwarz behaart, im übrigen weißbehaart. Der Genitalhof ist klein, rund, zwischen den distalen Teilen der Coxae IV gelegen. Der Anus ist um seinen eigenen Durchmesser von der Genitalöffnung entfernt. Gleich hinter den Coxae II befindet sich ein ventraler Radiationspunkt; die Haare sind wie die des Rückens, schwarz; nur der Hautteil zwischen den beiden Coxengruppen I und II trägt weiße Haare.

Epistom und Peritremata habe ich nicht untersucht, auch nicht die Mandibeln und die Maxillenladen (Rostrum). Die Palpen sind nicht dicht behaart, aber auffallend sind die Haare in Längsreihen geordnet (Fig. 27). Die Krallen sind kurz und gebogen (Fig. 38); hinter ihr eine starke Borste. Der Tarsus kaum zweimal so lang als breit, zylindrisch, distal abgerundet, mit kurzen, rauhen Dörnchen versehen; nur proximal ein Paar gefiederte Börstchen; das proximale Drittel unbehaart. Beine wie der Körper behaart. Ich habe in Fig. 31 ein Haar des Femur I, in Fig. 32 ein Haar vom distalen Rande des Trochanters I abgebildet; ersteres ist 50, letzteres 75  $\mu$  lang; ersteres ist gewöhnlich bestachelt, während letzteres mit kurzen Stäbchen und längeren Härchen versehen ist.

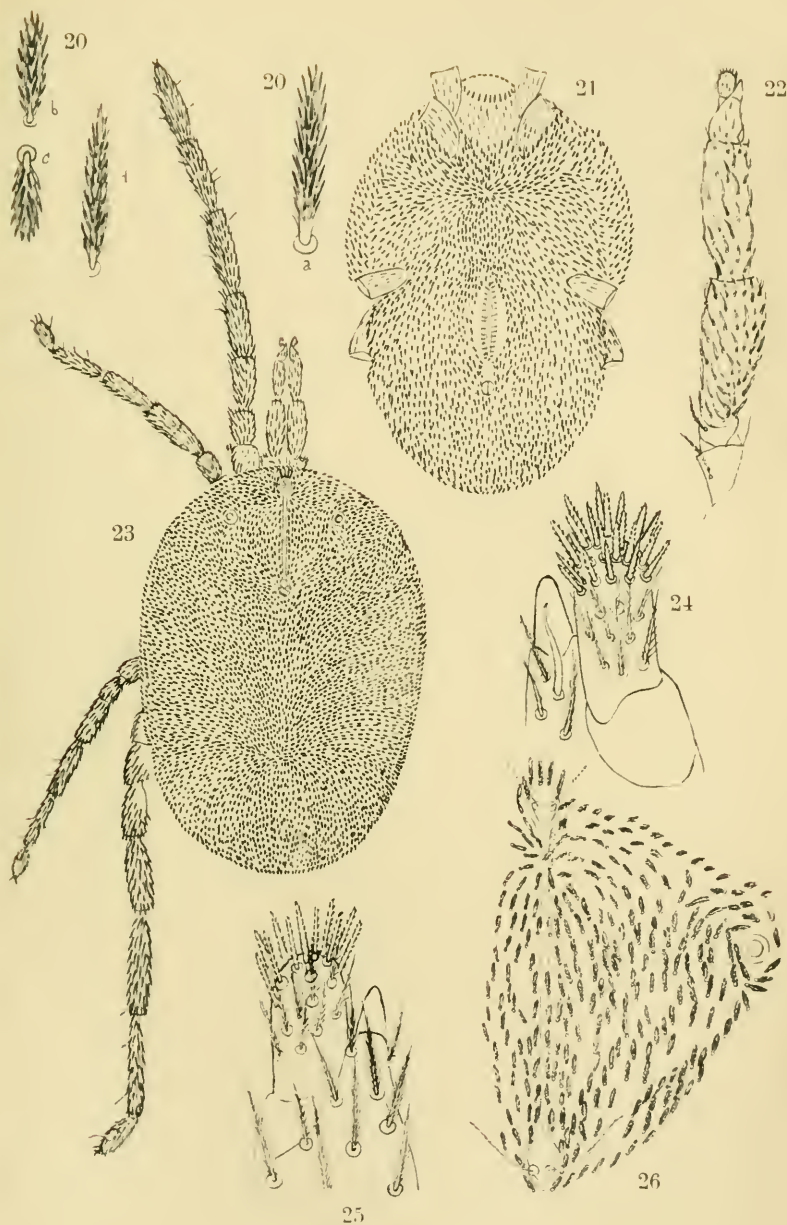
Habitat: In Maulwurfsnestern. Patria: Hoensbroek. Tempus: September. Inventor: F. Heselhaus.

**Leptus nemorum** C. L. Koch.

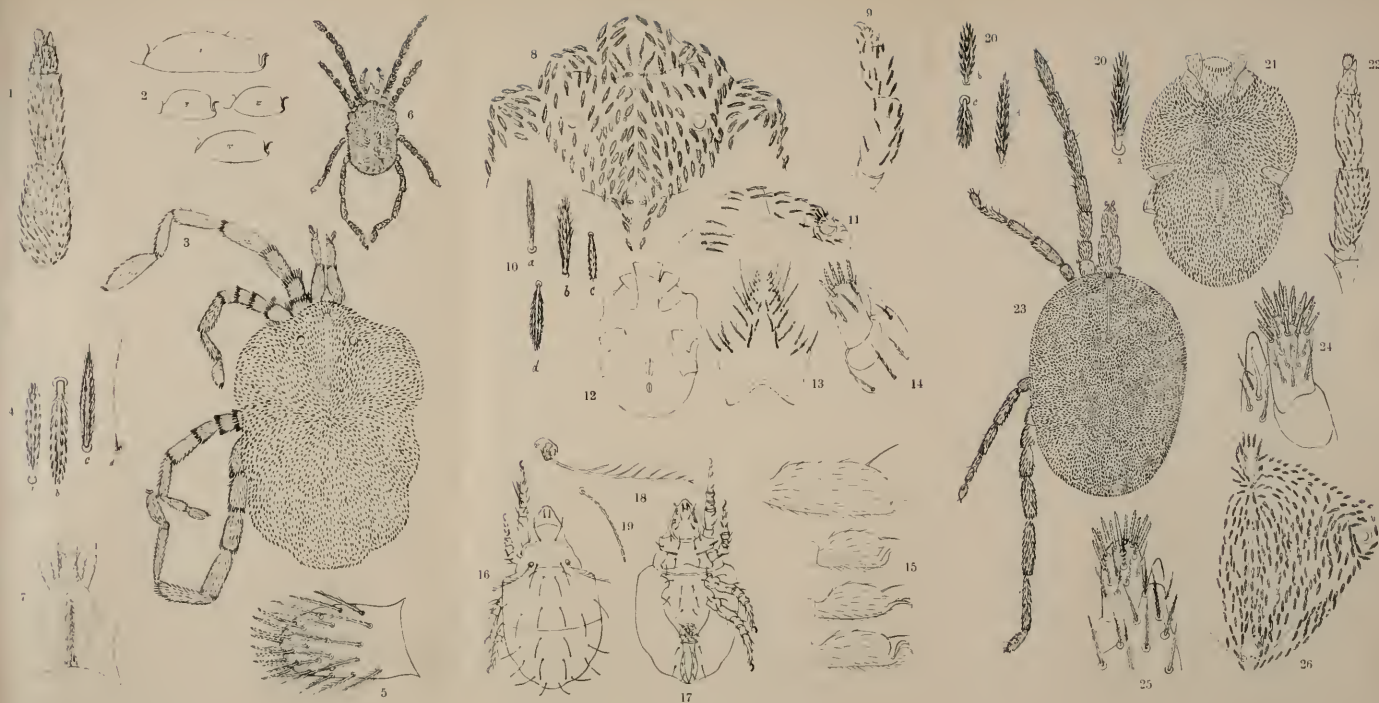
(Taf. XV, Fig. 39; Taf. XVI, Fig. 1—5.)

Die bis jetzt noch immer seltene, sehr große europäische Art. **Adulti** (Taf. XVI, Fig. 3). Länge 2150  $\mu$ , Breite an den Schultern 1525  $\mu$ ; Länge der Crista 625  $\mu$ ; Entfernung der Augenzentren 425  $\mu$ . Länge der Beine 2175 resp. 1375, 1375 und 2350  $\mu$ . Gestalt bombiert viereckig, vorn, an den Schultern, hinter diesen, an den Hinterecken und ganz hinten sich kissenartig hervorböwend; Koch bildet sein Exemplar ab mit einer Kerbe in den Schultern und einer am Hinterrande, so daß sein Ex. drei Kissen mehr aufweist als das meinige. Ich glaube aber, daß, je mehr ein Individuum gefüttert oder schwanger ist, desto mehr die Kerben resp. Kissen verschwinden. Farbe rotbraun, mit länglichem roten Flecke rings um die Crista; an den Rändern und in den Tälern tiefer rotbraun; die Beine ockergelb mit braunen Rändern an allen Gliedern, am wenigsten aber an den Tarsen.

Rückenseite (Taf. XVI, Fig. 3). Crista lang; vordere Areola oval, mit vier nach vorn gerichteten auf ihrem Vorderrande eingepflanzten, 55  $\mu$  langen kolbenförmigen, stumpfbestachelten Haaren. Leiste gleichbreit. Hintere Areola oval. Pseudostigmata klein rund, noch nicht um ihren eigenen Durchmesser voneinander entfernt. Die pseudostigmatischen Organe fein, haarförmig, in ihren distalen zwei Drittel fein, aber spärlich und etwas anliegend gefiedert (Taf. XVI, Fig. 4d). Augen groß, blutrot. Radiationspunkt fast die halbe Cristallänge hinter der hinteren Areola in einer Grube, von der aus seichte Vertiefungen nach den Randkerben ausstrahlen. Die Haare sind länglich kolbenförmig und mit sechs Längsreihen (nur vier sind sichtbar) stumpfer Stacheln versehen, welche rauchfarbig (aber nicht so schwarz, wie bei der vorigen Art) sind. Ein Haar neben der Crista (Taf. XVI, Fig. 4a) ist 45  $\mu$  lang; ganz hinten (4b) 50  $\mu$  lang und proximal fein behaart.







Lithdruck von Albert Frisch, Berlin W

Bauchseite (Taf. XV, Fig. 39). Die Coxae sind ockergelb und nur spärlich behaart. Übrigens ist die ganze Bauchfläche, also auch die Gegend hinter dem Gnathosoma und die Genital- und Analthöfe rotbraun. Die Coxa I, III und IV sind proximal spitz, die Coxae II dagegen abgerundet. Die Coxae III sind die kleinsten, die Coxae IV die längsten; ihre Innenkante ist aber von der stark behaarten weichen Bauchhaut überwölbt. Es gibt zwei Radiationspunkte, und zwar einen zwischen den beiden Coxengruppen I und II, und einen gleich vor der Genitalöffnung. Die Haare sind in Feldern geordnet, welche durch schöngeschweifte Haarlinien geschieden sind. Die Genitalspalte ist lang, weiter nach vorn als bei irgendeiner anderen Art, fast mit ihrem Vorderende zwischen Coxae III, mit ihrem Hinterende zwischen den distalen Enden der Coxae IV. Der Anus ist rund und um seinen eigenen Durchmesser von der Genitalspalte entfernt. Die Haare der Bauchfläche sind wie die des Rückens beschaffen.

Epistom (Taf. XVI, Fig. 7) kurz und breit; Rostrum fast gleichschenkelig dreieckig; Peritremata zwei- bis dreireihig netzartig gekammert; einander parallel; hinten breiter werdend und quergekammert; keine Spur von schlitzförmigen Stigmata. Die Mandibeln habe ich nicht untersucht. Die Maxillen sind unten außerordentlich filzig behaart, oben mit fünf Paar Borsten versehen. Ihre Spitze zeigt zwei längsgestreifte Häutchen, keinen echten Lophos. Die Palpen sind viel stärker behaart als bei irgendeiner anderen Art (Taf. XVI, Fig. 1); die Krallen kurz; der Tarsus überragt diese sehr deutlich, ist anderthalbmal so lang als dick (Taf. XVI, Fig. 5), ziemlich zylindrisch, distal abgerundet, in seinem proximalen Viertel unbehaart, in den folgenden zwei Vierteln mit gefiederten Borsten und an seinem Gipfel mit gekörnten Dörnchen versehen. Die Tibia ist gänzlich von gefiederten Borsten bedeckt und besitzt hinter der Krallen eine kräftige glatte Borste, wie bei der vorhergehenden Art (Taf. XV, Fig. 38).

Beine. Coxae I, III und IV sind bei dorsaler Betrachtung (Taf. XVI, Fig. 3) schon teilweise sichtbar. Diese, so wie die drei darauffolgenden Glieder aller Beine enden mit einem Kranze von langen schwarzen Borsten. Alle Glieder sind weiter mit spindelförmigen stark in Reihen behaarten Borsten (Taf. XVI, Fig. 4c) bekleidet, welche je mehr distal am Beine desto mehr in gefiederte Borsten übergehen. Tasthaare fand ich nur am Genu I und Tarsus I (vier dorsale). Bein I ist dicker als II und III; Bein IV wieder dicker als I, aber nicht so auffallend als bei *trimaculatus*.

Habitat: Obwohl noch nicht in Maulwurfsnestern gefunden, behandelte ich diese Art doch hier, da sie scheinbar so bekannt, in Wirklichkeit sehr selten ist, und als ungenügend beschrieben, eine bessere Beschreibung wohl wert ist. Im Moos, im Grase. — Patria: Regensburg, Utrecht, Haarlem. — Tempus: August, September. — Inventores: C. L. Koch und ich.

Bemerkung. Möglicherweise ist eine der *opilionis*-Larven, von Herrn Heselhaus in Maulwurfsnestern gefunden, eine *nemorum*-Larve. Diese Frage bleibt noch offen (siehe unten, S. 22, 23).

### **Leptus vertex** Kramer.

(Hierzu keine Figur.)

1886. *Rhyncholophus vertex* Kram. in Arch. Natg., Jahrg. 52, Bd. 1, p. 263, T. 12, Fig. 23—26.

In die Nähe der *L. nemorum* C. L. Koch will ich diese mir noch unbekannte größte Art Europas stellen und zwar, weil sie Eigenschaften besitzt, welche stark an *L. nemorum* erinnern.

„Die Länge beträgt bis zu 3 mm. Die Haut ist blaßrot gefärbt und dicht mit kurzen schwarzen Haarborsten besetzt, welche auf dem Rücken sämtlich nach einem Scheitelpunkt . . . der etwas vor der Mitte gelegen ist, zusammenlaufen.“

Kramer hätte besser gesagt: „aus einem Scheitelpunkt ausstrahlen“. Er beschreibt die Crista und bildet sie ab liegend in einem langen schmalen Schilde, wie die *Belaustium*-Arten besitzen. Beide Areolae sind sehr langgestreckt.

„Die Gestalt des Rumpfes ist abgerundet vierseitig und mäßig gewölbt.“

Kramer bildet den Rumpf ab mit welligen Seitenrändern, so daß ich jederseits vier (obwohl wenig erhabene) kissenförmige Hervorwölbungen zähle. Der Hinterrand zeigt dagegen eine Einbuchtung oder seichte Kerbe, wie Koch bei *nemorum* angibt.

Die Beine „sind . . . ebenfalls dicht mit schwärzlichen beborsteten Haaren (23a) besetzt.“

Kramers Figur 23a zeigt uns eine distad dicker werdende, stabförmige, selbst von nur wenigen haarfeinen Härchen besetzte Borste, wie ich sie noch nie bei *Erythraeidae* wahrgenommen habe. Seine Abbildung des Palpen kann für alle *Leptus*-Arten gelten.

Jedenfalls charakteristisch für seine Art sind: die enorme Größe von bis 3 mm, der Radiationspunkt, der die volle Crista-Länge hinter der hinteren Areola und doch noch vor der Körpermitte liegt; die außerordentlich dichte Behaarung, welche an die von *nemorum*, aber auch von *sigthori* erinnert.

„Die Endglieder sämtlicher Füße sind aufgeblasen, vornehmlich die des ersten Fußpaares. Außer den kürzeren dicht anliegenden gewöhnlichen Borsten bemerkt man an den Gliedern noch . . . bedeutend längere, glatte, ganz abstehende Borsten . . . So stehen zum Beispiel am vorderen oberen Rande des Endgliedes des zweiten Fußpaares zwei sehr ansehnliche Borsten dieser Art und fallen gegen die umgebende Behaarung sofort auf.“

Wenn ich nun mitteile, daß zwei solche Tasthaare an allen Tarsen von allen *Erythraeidae* vorkommen, dann müssen es wirklich „ansehnliche“ gewesen sein, wenn Kramer davon Meldung macht!



Sonderbar bleibt mir noch das längliche Rückenschild; aber ich glaube, daß Kramer sich hierin nicht geirrt haben kann.

**Leptus berlesei nov. nom.**

(Taf. XVI, Fig. 6—15.)

1887. *Rhyncholophus nemorum* var. *vertex* Berlese Acar. Myr. Scorp. Ital., vol. 4, fasc. 40, Nr. 3 (**non** *vertex* Kramer!).

1913. *Achorolophus vertex* Oudemans in Ent.-Ber., vol. 4, Nr. 73, p. 16 (**non** *vertex* Kramer!).

Als ich diese Art abbildete (August 1913), vertraute ich noch zuviel auf Berleses Meinung, daß die von ihm abgebildete Art mit der Kramers identisch sei. Und so gab ich noch im September eine verbesserte Diagnose in den Entomologischen Berichten. Glücklicherweise habe ich heute, 16. November, noch bei Zeiten meinen Fehler entdeckt, durch einen unbewußten Impuls, Kramers Beschreibung zu vergleichen! Man sehe hier oben das Resultat dieses Tentamens!

Ich glaube sicher, daß meine Art, obwohl ockergelb (Spiritus-Exemplar!), dieselbe ist wie die von Berlese, obgleich dieser die Farbe des erwachsenen, 2 mm großen Individuums „*subrufus*“ und „*rufescens*“ nennt, und die Haare „*fuliginei*“. Man braucht nur meine Figur (Fig. 6) mit der von Berlese zu vergleichen, um ebenfalls davon überzeugt zu sein.

**Nympha.** (Fig. 6.) Länge 600  $\mu$ , Breite an den Schultern 425  $\mu$ ; Länge der Crista 240  $\mu$ ; Entfernung der Augenzentren 170  $\mu$ . Länge der Beine 750 resp. 475, 525 und 825  $\mu$ . Gestalt mit parallelen Seiten, daher etwas viereckig, aber mit kreisrundem Hinterrande; vor den Schultern noch ein Paar weniger breite Schultern, welche durch eine Haube von Haaren breiter erscheinen als sie sind; nach vorn nur wenig dreieckig. Vorder- und Hinterbeine länger als der Körper. Farbe ockergelb, mit schwarzen Haaren, und eine wohl von den Eingeweiden herrührende Y-förmige schwarze Figur. Rostrum und Palpen ockergelb.

Rückenseite. Crista lang (Fig. 8), vordere Areola fast rund, nur hinten etwas ausgezogen, auf ihrem Vorderrande vier behaarte stabförmige Haare (Fig. 10a); Leiste gleichbreit; hintere Areola abgerundet rautenförmig; hinter ihr eine kurze Fortsetzung der Crista, nicht länger als die inwendige Breite der hinteren Areola. Die Pseudostigmata sind kleine liegende Ellipsen, welche um ihre eigene kleine Achse voneinander entfernt sind. Die pseudostigmatischen Organe sind ziemlich langbehaarte, vornschlaaffe, hinten steife Borsten. Merkwürdigerweise sind die vorderen länger als die hinteren. Augen groß; ihre Zentren soweit voneinander, als die Pseudostigmenpaare. Der Radiationspunkt (Fig. 6) liegt zwei Drittel der Cristallänge hinter ihr, und dadurch hinter dem Zentrum des Rückens, was einen sonderbaren Effekt ergibt; es scheint als wäre das Tierchen in verkehrter Richtung gekämmt.



Außerdem sind auch die Haare hinter diesem Punkte größtenteils nach vorn gerichtet und erhebt sich auf jeder vorderen Schulter eine Art Haube, was einen komischen Effekt hervorruft. Die Haare sind am Rande der vorderen Areola (Fig. 10a)  $34\ \mu$  lang, angeschwollen stabförmig und allseitig dicht schwarz behaart. Die Haare in der Augen-Crista-Gegend  $35\ \mu$  lang, kolbenförmig, gestachelt (Fig. 10b); nach hinten werden sie kürzer und dabei platter, so daß sie beim hinteren Körperrande (Fig. 10c)  $22\ \mu$  lang, etwas federförmig sind, platt mit vier Reihen von Sägezähnen. Jederseits von dem schwarzen Y sieht man im Hinterrücken drei hellere Flecke.

Bauchseite (Fig. 12). Coxae I und IV sind proximal spitz, Coxae II und III dagegen gerundet. Nur Coxae I überragen den Körperrand ein wenig. Coxae IV sind wohl zweimal länger als Coxae III. Die Coxae tragen je vier bis zehn derselben Borsten wie die Bauchseite. Die Genitalspalte ist klein, zwischen den distalen Hälften der Coxae IV gelegen. Der Anus ist um seine eigene Länge von der Genitalspalte entfernt. Die ganze Bauchfläche ist ebenso behaart wie der Rücken.

Das Epistom ist, wie es mir scheint, schmal (Fig. 7), länglich dreieckig; seine Ränder, mit den Maxillen verwachsen, sind noch schwach wahrzunehmen. Die Peritremata, wie bei allen mir jetzt bekannten *Leptus*-Arten, einander parallel, aneinander gelagert. Der vordere Teil, vor dem Vertex sichtbar, ist zweireihig gekammert. Ein schlitzförmiges Stigma war nicht zu konstatieren. Die Mandibeln habe ich nicht studiert. Die Maxillen tragen dorsal (Fig. 6) vier Paare von kaum gefiederten Borsten, ventral (Fig. 13) sind sie ziemlich stark behaart, ungefähr wie bei *L. rubricatus*. Die Palpen (Fig. 9, 11) sind spärlich behaart, am besten noch an ihrer Dorsalseite. Die Krallen sind kurz und wenig gebogen. Der Tarsus (Fig. 14) noch nicht zweimal länger als breit, zylindrisch, distal abgerundet, nur in seinen distalen zwei Dritteln spärlich behaart. Man sieht an der Außenseite z. B. nur vier proximale kurze gefiederte Börstchen und an der Spitze fünf feingestachelte Dörnchen.

Beine (Fig. 6) alle schlank; fast alle Glieder mit einem oder zwei Tasthärchen; und wie der Körper dicht schwarz behaart (Fig. 10d).

Habitat. Faulende Blätter, Moos, Maulwurfsnester. Patria: Italien, Süd-Niederlande, also sehr wahrscheinlich auch Belgien und Frankreich. Tempus: April. Inventores: Berlese und F. Heselhaus.

### *Leptus sigthori* Oudms.

(Taf. XVI, Fig. 20—26.)

1913. *Achorolophus sigthori* Oudms. in Ent.-Ber., vol. 4, Nr. 73, p. 17 (1. Sept.). Diagnose.

**Adultus** (Fig. 23). Länge  $1800\ \mu$ . Breite auf Schulterhöhe  $1250\ \mu$ ; Länge der Crista  $553\ \mu$ ; Abstand zwischen den Augen-

zentren 560  $\mu$ . Länge der Beine (ohne Coxae) 1775 resp. 1100, 1175 und 1875  $\mu$ . Gestalt sehr breit oval, mit der breiten „Spitze“ nach hinten, keine Spur von Schultern. Beine schlank, Tarsen nicht oder kaum aufgeblasen. Farbe ockerbraun.

Rückenseite: Die Crista (Fig. 26) ist verhältnismäßig kurz, zwei Siebentel der Körperlänge; vordere Areola länglich-oval, hintere Areola abgerundet rautenförmig, Leiste sehr schmal; hinter der hinteren Areola keine Verlängerung der Crista; neben der Leiste, ganz vorn, rechts, sah ich eine Spur eines „Schildes“ (in der Figur durch Tüpfelung wiedergegeben). Pseudostigmata klein, rund, nicht um ihren halben Durchmesser voneinander entfernt, auffallenderweise im hinteren Teile der beiden Areolae gelegen. Ihre Organe haardünn und in der distalen Hälfte abstehend äußerst fein gefiedert, die vorderen steif und äußerst dünn, die hinteren schlaff und dicker. Augen verhältnismäßig klein, um die volle Länge der Crista voneinander entfernt, rötlich, wenig hervorgewölbt. Radiationspunkt (Fig. 23) anderthalbmal die Cristalänge hinter der hinteren Areola, fast um drei Viertel der Cristalänge hinter der Mitte des Körpers, und noch keine Cristalänge vom Hinterrande entfernt, aber da die Haare sehr kurz sind, so fällt diese sonderbare Stellung nicht so auf, wie bei *berlesei*. Die Haare sind wie bei *nemorum* beschaffen; die der vorderen Areola (Fig. 20a) sind, fünf in der Zahl, stabförmig, dick, dicht schwarz bestachelt, ein kleiner proximaler Teil nackt und 47  $\mu$  lang; neben der Crista (Fig. 20b) dick-kolbenförmig, sechsreihig bestachelt (sichtbar sind nur vier Reihen), 30  $\mu$  lang; die des Rückens werden nach hinten stets kleiner, bis sie beim Hinterrande (Fig. 20c) 22  $\mu$  lang sind.

Bauchseite (Fig. 21). Die Coxae I spitz, die Coxae IV wahrscheinlich auch, aber diese sind fast ganz von behaarter weicher Haut, wie von einem Fettpolster bedeckt. Radiationspunkt eine Coxalänge hinter der Coxae II. Behaarung wie die des Rückens, die Haare aber der Coxae und des Viereckes zwischen den Coxen-gruppen I und II weiß. Genitalspalte lang, zwischen den ganzen Coxae IV gelegen; nur ihre Klappenränder mit einer Reihe feiner mediad gerichteter Härchen versehen. Zwischen dieser Spalte und dem Anus eine nackte Hautpartie. Anus kreisrund, klein, um anderthalb seines eigenen Durchmessers von der Genitalspalte entfernt, nicht von besonderen Härchen umgeben.

Epistom lang, wie auch das Rostrum ist. Die Peritremata gegeneinander gepreßt, im sichtbaren Teile schmal, zweireihig gekammert, ganz bestimmt ohne schlitzförmige Stigmaspalte, denn die Kammern greifen ineinander (ungefähr wie unsere Finger bei gefalteten Händen). Nach hinten, im unsichtbaren Teile, nur bei Präparation wahrzunehmen, werden die Peritremata viermal dicker (breiter) und quergekammert; ich habe die Tracheenstämme nicht weiter nach unten verfolgt. Mandibeln silettförmig, ohne

distale Sägezähnnchen. Maxillen dorsal (Rostralspitze) mit drei glatten Borsten geziert und in zwei längsgestreifte Häutchen endend, welche wohl zusammen ein rudimentärer Lophos sind. Ventral, im hinteren Drittel nackt, im mittleren Drittel mit 14 Paar schwarzbehaarten Borsten, im vorderen Drittel (Schnauzenspitze) mit 15 glatten Borstenpaaren. Palpen (Fig. 22) am Femur ziemlich dicht, am Genu spärlich behaart; Tibia fast nackt; Krallen kurz, dick, fast ungebogen; hinter der Krallen (Fig. 24) eine kurze, dicke Borste; Tarsus (Fig. 24) zweimal länger als breit, zylindrisch, distal abgerundet, hier (bei ventraler Betrachtung) mit ungefähr 25 kurzbedornten, radiär gestellten Stacheln versehen, hinter welchen neun bis zehn gefiederte Borsten stehen.

Beine (Fig. 23) schlank; I am dicksten, II und III am schlanksten; alle schwarz behaart (Fig. 20d, Haar von Femur I). Die drei distalen Glieder jedes Beines sind mit einzelnen Tasthaaren versehen. Tarsen nicht auffallend angeschwollen; Tarsus I so lang wie Tibia I, Tarsi II, III, IV viel kürzer als ihre Tibiae.

Habitat: Maulwurfsnester. Patria: Sittard. Tempus: „Mai bis Juli“. Inventor: F. Heselhaus.

### Leptus-Gruppen.

(Hierzu keine Figur.)

Übersehen wir die oben beschriebenen *Leptus*-Arten, so bemerken wir schon jetzt, daß das Genus in mehrere Gruppen zerfällt.

Zu allererst denn eine Gruppe, welche sich dadurch charakterisiert, daß der Radiationspunkt unmittelbar hinter der Crista sich befindet, so daß selbst die hintere Cristaverlängerung in der kleinen Radiationsgrube versteckt ist. Hierzu *molochinus*, *rubricatus*, *trimaculatus*.

Eine zweite Gruppe gibt es, wobei der Radiationspunkt eine halbe Cristalänge hinter der hinteren Areola liegt und im Zentrum oder fast im Zentrum der Rückenfläche. Hierzu *ochroniger* und *nemorum*.

Die dritte Gruppe ist durch ein längliches Rückenschild gekennzeichnet; ihr Radiationspunkt liegt eine volle Cristalänge hinter der hinteren Areola und doch noch vor der Körpermitte. Die Krallen I sind viel kleiner als die der anderen Tarsen. Hierzu *vertex*.

Zwei Arten bilden vorläufig die vierte Gruppe, welche einen auffallend nach hinten verschobenen Radiationspunkt aufweist. Hierzu *berlesei* und *sighori*.

### Leptus-Larven.

(Hierzu keine Figur.)

Bekanntlich publizierten Evans (in Proc. Roy. Phys. Soc. Edinb., vol. 18, p. 100, 23. Mai 1910) und Bruyant (in Zool. Anz., vol. 37, p. 257, 28. März 1911), unabhängig voneinander,



daß sie aus einer *Leptus phalangii* eine Nymphe züchteten, welche zu *Rhyncholophus nemorum* gehörte. Evans bat selbst Sig Thor, sich von der richtigen Bestimmung zu überzeugen; Sig Thor nannte die Nymphe ebenfalls *nemorum*, gab aber zu, daß *nemorum* wohl ein Kollektivnamen sein kann. Bruyant bestimmte sie ebenfalls als *nemorum*, fügte aber hinzu, daß es eine der am allgemeinsten vorkommenden Spezies sei. Wir sahen oben, daß dies gerade von *nemorum* nicht gesagt werden kann! Also müssen die Präparate der Forscher Evans und Bruyant nochmals einer tüchtigen Examination unterworfen werden, bevor mit absoluter Sicherheit festgestellt werden kann, zu welcher der oben beschriebenen bis jetzt besser bekannten europäischen Arten ihr *Leptus phalangii* gehörte. Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, daß beide Herren zwei verschiedene *Leptus phalangii* züchteten, daß also dieser Name ebenfalls ein Kollektivname ist.

Ich habe schon in meiner Arbeit: Die bis jetzt bekannten Larven von *Thrombidiidae* und *Erythraeidae* mit besonderer Berücksichtigung der für den Menschen schädlichen Arten (in Zool. Jahrb., Suppl. XIV, p. 1—230, 1912) darauf hingewiesen, wie auch die tropischen *Leptus*-Larven einander außerordentlich ähnelten. Ich habe Hunderte von „*ignotus*“-Larven (= *phalangii* de Geer = *opilionis* O. F. Müll.) und ich habe, l. c., p. 156—158, ebenfalls darauf hingewiesen, wie viele Lokalvarietäten oder Rassen unter diesen zu unterscheiden waren. Obgleich ich meine Larven einer eingehenden Untersuchung von neuem unterwarf, ist es mir bis jetzt noch nicht gelungen, an einem oder anderem Kennzeichen auch nur annähernd zu erraten, zu welcher der oben genannten Spezies eine Larve gehören könnte. Wir sind also noch lange nicht fertig. Selbst wenn es jemandem gelingt, aus einigen Larven eine *nemorum*- und gleichzeitig eine *vertex*- und eine *sighori*-Nymphe zu züchten, dann noch bleibt die große Schwierigkeit, sei es schon an den lebenden Larven, sei es erst an den von den Nymphen verlassenen Häutchen absolut sichere Kennzeichen anzugeben!

Viel bessere Resultate sind zu erwarten von der von Bruyant bei *Trombidium* angewendeten Methode. Ein erwachsenes Tierchen wird in einem gläsernen Behälter mit feuchter Erde isoliert. Legt es dann Eier, so weiß man mit absoluter Genauigkeit, daß diese Eier zu jenem Individuum gehören. Das erwachsene Tier wird sofort studiert; skrupulös werden verschiedene Teile mit Camera lucida abgebildet und dann erst verglichen mit Standardfiguren. Die Eier werden sorgfältig notiert, sobald Larven ausgekrochen sind, wird ein *Phalangium*, eine *Aphide*, *Elateride* usw. dazugesetzt, denn die Möglichkeit besteht, daß verschiedene *Leptus*-Larven verschiedene Wirte anbohren! Nachdem einige Larven etwas gequollen sind, werden diese nach derselben sorgfältigen Methode studiert, zur Abbildung gebracht und beschrieben.

**ORIBATIDAE.*****Hypochthonius rufulus* C. L. Koch.**

(Taf. XVI, Fig. 16—19.)

Von dieser Art sind die Nymphae noch nicht beschrieben, noch auch abgebildet worden. Im Nestmaterial befand sich eine Nymphe, welche schon durch ihre Dimensionen sich als Nymphe III verriet, aber durch den Besitz von drei Paar Genitalsaugnapfen dies bewies.

**Nympha III.** Länge 447  $\mu$ , Breite in der Mitte des Hysterosoma 238  $\mu$ . Länge des Proterosoma 151  $\mu$ , des Hysterosoma 296  $\mu$ , des Metapodosoma 155  $\mu$ , des Opisthosoma 141  $\mu$ , des pseudostigmatischen Organs 116  $\mu$ , eines Hinterleibshaars 65  $\mu$ , der Beine (ohne Coxae, aber mit Krallen) 193 resp. 170, 193 und 216  $\mu$ . Gestalt etwas oval, das Proterosoma etwas länglich-dreieckig, das Hysterosoma an den Schultern viereckig, hinten abgerundet. Farbe (des Spiritusexemplares) gelblich, an den Rändern fast orangengelb, so auch die Beine und an der Bauchseite die Coxalplatten.

Rückenseite (Fig. 16). Das Proterosoma ist ein gleichschenkeliges Dreieck mit etwas welligen Seiten und gezählelter, abgerundeter Spitze. Das Hysterosoma ist vorn seicht konvex, hat ungefähr parallele geradlinige Seiten und ist hinten abgerundet, aber mit Wellenrand. Quer durch das Hysterosoma, fast in seiner Mitte, läuft die Grenzlinie zwischen Metapodosoma und Opisthosoma. Die Pseudostigmata sind gebogen glockenförmig, klein (Fig. 18) und nach hinten und außen gerichtet. Die pseudostigmatischen Organe nach hinten und außen gerichtet, lang, haarförmig dünn und mit etwa acht nach vorn und außen gerichteten Ästchen versehen („pectinatus“). Struktur spiegelglatt. Haare (Fig. 16): Rostralhaare kurz, borstenförmig, mehr als ihre Länge vom Rostralvorderrande entfernt. Lamellarhaare dreimal so lang, in der Mitte des Proterosoma, voneinander fast zweimal so weit als jeweils vom Rande entfernt. Interlamellarhaare zwischen den Pseudostigmata und diesen sehr genähert, so lang als die Lamellarhaare, aber stumpf. Auf dem Hysterosoma: zwei submedianen Reihen von je fünf Haaren; neben dem vordersten Paare zwei kleinere; am Schulterrande ein horizontales feines Härchen; auf der Höhe des zweiten submedianen Paares (mit diesem) eine gebrochene Reihe von sechs Haaren. Jederseits vom Opisthosoma eine submarginale Reihe von drei Haaren. Diese Haare sind alle etwas stabförmig, gebogen und einreihig mit winzigen Bärtchen versehen (Fig. 19).

Bauchseite (Fig. 17). Die vordere Coxalplatte zeigt die zwei inwendigen Chitinleistchen, welche die Coxae I und II scheiden. Die Länge dieser Apodemata läßt meines Erachtens unzweideutig erkennen, welche Länge die Coxae eigentlich haben. Dies Mittel-

feld ist also mehr als Sternum oder als Sternalschild zu betrachten. Gewöhnlich wird eine mediane, nach innen gerichtete Chitinleiste als „Sternum“ bezeichnet, was meines Erachtens ein Fehler ist.

Die vordere Coxalplatte ist in ihrer Vorderhälfte mit drei, in ihrer Hinterhälfte mit einem Paar Härchen versehen. Die hintere Coxalplatte weist in jeder Hälfte zwei Paar Haare auf. Hinter ihr ein Paar; die noch geschlossenen Genitalklappen je mit fünf Haaren; unter jeder Klappe drei Saugnäpfe. Die Analklappen länglich, je mit drei Härchen. Anus groß. Die Genital- und Analöffnungen berühren einander. Von den Außenrändern der Analklappen laufen zwei feine Linien nach vorn, etwas nach außen konvex, nach den Ansatzstellen der Beine IV. Neben den Analklappen je zwei Härchen.

Maxillenladen (Fig. 17) je mit drei Zähnchen; zwei Paar Coxalhaare; Palpen schlank, ohne Besonderheiten. Beine I (Fig. 16) mit kurzem Trochanter, Genu und Tibia, langem Femur und Tarsus. Femur dorsal mit kurzem Tasthaare; Tibia dorsal mit weit an der Krallen vorbeiragendem Tasthaare; Tarsus mit zwei kürzeren Tasthärchen. Beine II: Tibia und Tarsus dorsal je mit einem kurzen Tasthärchen. Beine IV: Tarsus proximal-dorsal mit einem an der Krallen vorbeiragendem Tasthaare. Ventral (Fig. 17) sind alle Beinglieder mindestens mit einem Härchen versehen. Da es sich um eine Nymphe handelt, haben alle Beine natürlich nur eine starke sichelförmige Krallen.

Habitat in Maulwurfsnestern. Patria: Valkenburg (Adult in Sittard). Tempus: September (Adult: „Mai bis Juli“). Inventor: F. Heselhaus, S. J.

### **Mureia piriformis** (Nic.)

(Hierzu keine Figur.)

In der Tijdschrift voor Entomologie, vol. 56, p. 282, 15. Sept. 1913, wurde eine Nymphe, welche sich im Maulwurfsnestmaterial des Herrn F. Heselhaus befand, von mir aus Versehen *Murcia orbicularis* C. L. Koch genannt. Man lese hierfür *Murcia piriformis* (Nic.), faunae neerlandicae novae species. Diese Nymphe ist ziemlich erkennbar von Michael abgebildet worden. Die gegenwärtige Wissenschaft fordert aber weit exaktere Abbildungen. Ich würde diese wohl hier gegeben haben, wenn nicht alle Versuche, der schief-platt gedrückten Milbe wieder ihre normale Gestalt zu geben, gescheitert wären.

### **Genus Galumna** von Heyden.

(Hierzu keine Figur.)

von Heyden stellte zuerst die Gattung *Galumna* auf (in Okens Isis, vol. 10, p. 611; 1826) für *Notaspis alatus* Herm.

C. L. Koch gab den Namen *Zetes* (Koch, Deu. Crust. Myr. Ara., fasc. 2, Nr. 14; 1836) einer Milbe *dorsalis* C. L. Koch, welche später als ein Synonym angesehen wurde, von einer der anderen Arten.



Später gab C. L. Koch (1842, in sein: Übers. Arachn. Syst., vol. 3, p. 99) für sein Genus *Zetes* einen anderen Typus an: *elimatus* C. L. Koch.

Nicolet (1855, in Arch. Mus. Par., vol. 7, p. 428, 1. div.) nannte *Oribata* ein Genus mit *Notaspis alatus* Herm. als Typus.

Im Jahre 1885 schlug Berlese den Namen *Oribates* vor für ein Genus mit *Notaspis alatus* Herm. als Typus (in Bull. Soc. Ent. Ital., p. 127).

Und 1896, in seinem „Ordo Cryptostigmata, II. Oribatidae, p. 65“, nannte Berlese eine Gruppe von Oribatiden „*Oribates intecti a*“ mit *Oribates elimatus* C. L. Koch als Typus.

Also: *Galumna* von Heyden, 1826, Typus *alatus* Herm.; synonyme *Oribata* Nic. 1855 und *Oribates* Berl. 1885, weil sie ebenfalls *alatus* Herm. als Typus tragen.

Aber bis jetzt auch synonym: *Zetes* C. L. Koch, 1836, Typus *dorsalis* C. L. Koch. — *Zetes* C. L. Koch, 1842, Typus *elimatus* C. L. Koch. — Gruppe *Oribates intecti a* Berl. 1896, Typus *elimatus* C. L. Koch. — Und zwar, weil bis jetzt *dorsalis* C. L. Koch und *elimatus* C. L. Koch zu demselben Genus gerechnet werden als *alatus* Herm.

Sobald aber *dorsalis* C. L. Koch oder *elimatus* C. L. Koch von *alatus* Herm. generisch geschieden werden, muß das Genus *Zetes* C. L. Koch 1836 rehabilitiert werden.

*Zetes* Koch 1842 fällt jedenfalls fort, da dieser Name präokkupiert ist (von Koch selbst, 1836).

Die Arten der Gattung *Galumna* von Heyd. sind schwer zu unterscheiden. Hauptsächlich sind es die Arten *alatus*, *elimatus* und *dorsalis*, welche immer noch als dieselbe gelten und unter verschiedenen Namen in der Literatur vorkommen. Das Maulwurf-nestmaterial aus Limburg gab mir Anlaß, diese Frage endgültig zu lösen, oder mich damit einverstanden zu erklären. Ich habe damit geendet, daß ich vorschlage, fast alle aufgestellten Arten aufrecht zu erhalten.

### ***Galumna elimatus* C. L. Koch.**

(Taf. XVII, Fig. 1—10.)

1778. *Acarus aquaticus marginatus* de Geer, Mém., vol. 7, p. 152, T. 11, Fig. 1 (non *Acarus marginatus* de Geer, ibid., p. 133).

1841. *Oribates climatus* C. L. Koch, Deu. Crust. Myr. Ar. 31, 5.

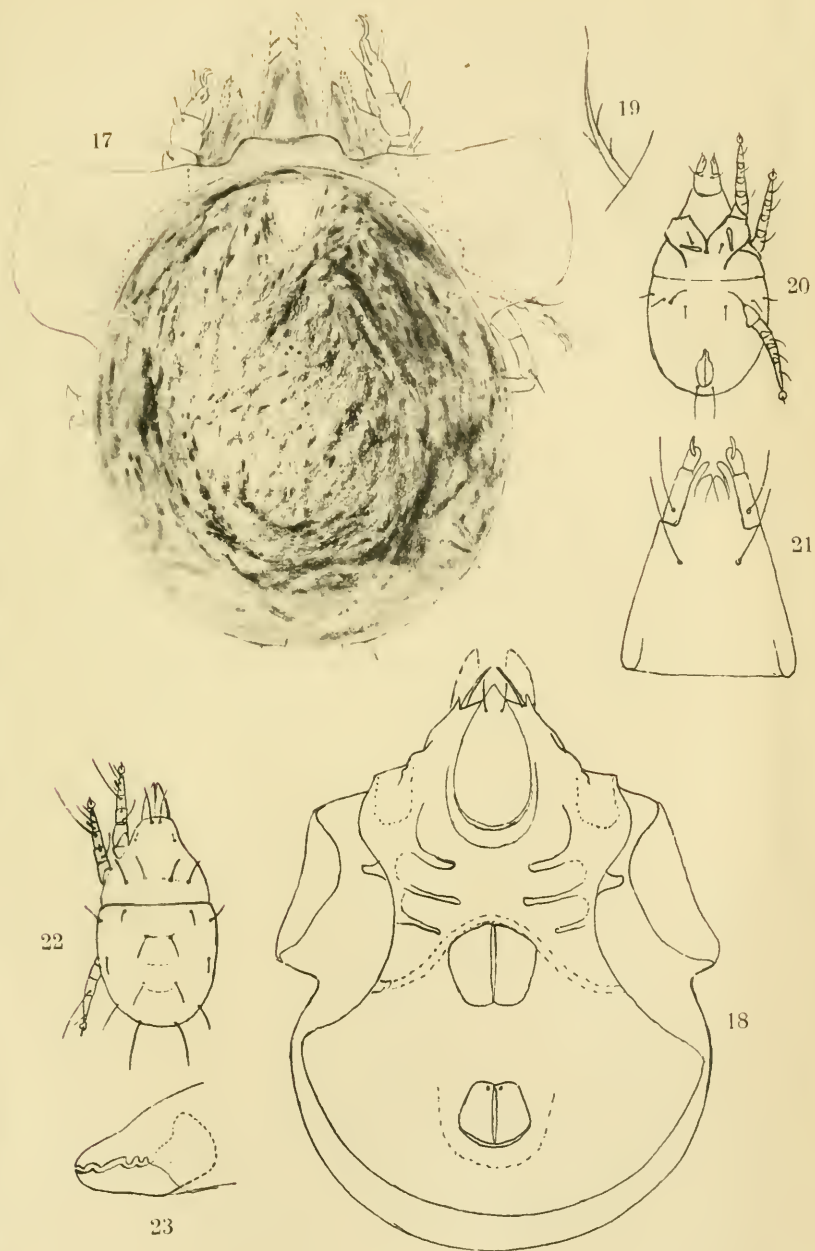
1841. *Zetes satellitiis* C. L. Koch, Deu. Crust. Myr. Ar. 31, 13 (nympha).

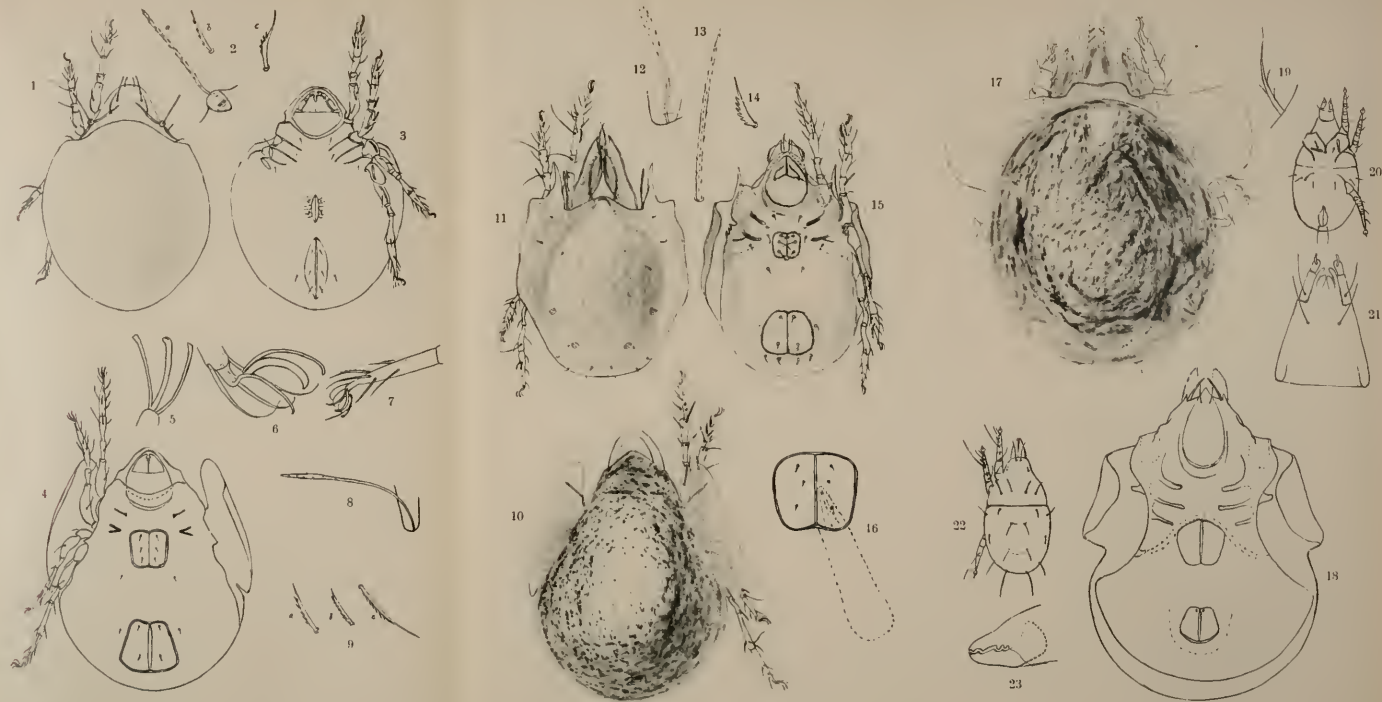
1842 *Zetes elimatus* C. L. Koch, Üb. Ar. Syst., vol. 3, p. 100, T. 11, Fig. 55.

1842. *Zetes satellitiis* C. L. Koch, Üb. Ar. Syst., vol. 3, p. 101 (nympha).

1864. *Oribates climatus* Kirchner in Lotos., vol. 14, p. 152.

1864. *Zetes satellitiis* Kirchner in Lotos., vol. 14, p. 152.





Lochdruck von Albert Frisch, Berlin W.



1877. *Oribates climatus* Can. & Fanz. in Att. R. Ist. Ven. Sc. Lett. Art., Ser. 5, vol. 4, p. 81.

1882. *Zetes elimatus* Haupt in 12. Ber. Nat. Ges. Bamberg, p. 31.

1883. *Oribates climatus* Berl. in Bull. Soc. Ent. Ital., vol. 15, p. 218.

1885. *Oribates climatus* Can., Prosp. Acarof. Ital., vol. 1, p. 13.

1888. *Oribates elimatus* Berl. in Bull. Soc. Ent. Ital., p. 45.

1896. *Oribates elimatus* Berl., Ordo Crypt., vol. 2, Orib., p. 64, a. T. 11, Fig. 2.

1896. *Oribates elimatus* Leon. in Can. Prosp. Acarof. Ital., vol. 7, p. 851, 859.

Nach 1898 habe ich nichts mehr notiert.

Der erste, welcher eine *Galumna* beschrieb und abbildete, ist de Geer 1778. Er nannte die Milbe *Acarus aquaticus marginatus* „sur la surface des eaux de marais“ (was einem Zufall zugeschrieben werden muß; seine Figur verrät auch ein totes, nicht ein lebendiges Tierchen, wie doch de Geer abzubilden gewohnt ist). Die Figur stellt ganz bestimmt eine *Galumna* dar.

Der Name, ein trinominale, darf nicht gebraucht werden. De Geer nannte die meisten von ihm in Wasser gefundenen Milben *Acarus aquaticus* . . . Dies wird wohl mehrfach als eine Entschuldigung angeführt, da de Geer übrigens der binominalen Nomenklatur zugetan ist; so z. B. *Acarus aquaticus ruber* (siehe Piersig in „Das Tierreich“, *Hydrachnidae*, p. 68), was eigentlich zufolge der internationalen Nomenklaturregeln unerlaubt ist! Aber, selbst wenn wir damit einverstanden wären, selbst dann darf der Namen *marginatus* nicht gebraucht werden, weil er schon präokkupiert ist und zwar von de Geer selbst (l. c., p. 133, Nr. 20).

de Geer beschreibt die Art wie folgt: „Couleur noir luisant, pattes rouges ou d'un brun de marron clair et transparents; ailerons roux et transparents.“

Diese Art ist offenbar dieselbe wie die, welche Koch beschrieben und abgebildet hat unter dem Namen von *Oribates climatus*, 1841: „*Climatus*“ ist kein lateinisches Wort; es ist offenbar ein Druckfehler für *elimatus* = poliert; das Tierchen ist ja „poliert und von ungemeinem Glanze“. Er selbst verbesserte denn auch den Namen in *elimatus*, 1842.

Seine Beschreibung lautet wie folgt: „Groß, poliert und von ungemeinem Glanze; schwarz, die Flügel braun, die Beine gelbbraun.“ Die pseudostigmatischen Organe nennt er „ziemlich lang, gegen das Ende zu kaum ein wenig verdickt“. Er bildet sie offenbar zu lang ab, denn in seiner „Übersicht“ 1842, sind sie viel kürzer angegeben; sie sind nach außen und etwas nach vorn gerichtet.

„Auf dem Vorderleibe zwei kurze und zwei längere Borsten.“ Achtung! Es fiel ihm auf, daß es nur zwei Borstenpaare gab. Obwohl er sagt: Vorder- und Hinterleib ohne Scheidungslinie“, zeichnet er doch eine.

Ich gebe hier, bevor ich zur genaueren Beschreibung übergehe, eine verkürzte

Diagnose: 750—900  $\mu$ . Glänzend schwarz, Flügel rotbraun, Beine lichter, Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma bei noch etwas durchscheinenden Exemplaren schmal, aber deutlich. Pseudostigmatische Organe ziemlich kurz, gerade, nach außen und etwas nach vorne gerichtet, nicht besonders fein, gegen das Ende kaum verdickt. Interlamellarhaare verschwindend klein. Krallen kräftig, fast gleichgroß; unter den Krallen drei nach oben gekrümmte Härchen. Tarsus IV intern mit zwei Kammhaaren.

**Tritytonympha** (Fig. 1). Länge 624  $\mu$ , Breite in der Mitte des „Hinterleibes“ 470  $\mu$ . Länge des Prosoma 100  $\mu$ , des Opisthosoma 524  $\mu$ , des pseudostigmatischen Organes 80  $\mu$ , der Beine ohne Coxa aber mit Krallen, 300 resp. 265, 282 und 350  $\mu$ . Gestalt fast halbkuglig zu nennen, wenn nicht das Prosoma etwas dreieckig hervorragte. Farbe (Spiritusexemplar!) gelblich mit braunrosa oder karminrotem Anflug; die Lamellae und Beine mehr von letztgenannter Farbe.

Rückenseite (Fig. 1). Das Prosoma vorn stumpf abgerundet, hinten konkav, sonst mehr oder weniger dreieckig. Das Opisthosoma halbkugelig, vorn aber jederseits eingedrückt, hinten nicht vollkommen kreisrund, sondern kaum zugespitzt. Von den Hinterecken des Prosoma laufen nach seinem Mittelpunkt wohl niedrige, aber doch echte Lamellae, welche auf zwei Fünftel ihrer Länge von den Pseudostigmata unterbrochen werden und an ihren Enden in die Haut spitz verschwinden. Die Pseudostigmata (Fig. 2a) sind kelchartige Gebilde. Ihre Organe stabförmig, nur ganz distal etwas zugespitzt und über ihrer ganzen Länge mit winzigen länglichen Wärzchen versehen; man bekommt daher den Eindruck, als wären diese Organe aus stumpfen Härchen zusammengeklebt. Haare (Fig. 1). Die Rostralhaare kurz und beim Vorderrande eingepflanzt; die Lamellarhaare dreimal länger, dreimal weiter auseinander, aber vor den Lamellenenden gelegen; die Interlamellarhaare weit nach vorne, fast bei den Lamellenenden, gegen die Lamellen angedrückt, so lang wie die Lamellarhaare. Es gibt noch ein Paar Börstchen außerhalb der Pseudostigmata, welche ich daher Exostigmatalhaare nennen will; diese sind kurz stabförmig. Schulterhaare kurz gebogen. Andere Haare gibt es nicht. Struktur der ganzen Rückenfläche spiegelglatt; die Haare sind alle von Stachelchen rau, also etwa wie die pseudostigmatischen Organe.

Bauchseite (Fig. 3). Unmittelbar fällt der Unterschied auf zwischen dieser Seite und der der vorher beschriebenen *Hypochthonius*-Nymphe. Wo bei dieser zwei gut geschiedene Coxal- (besser Coxisternal)platten waren, gibt es bei der jetzigen Art nur eine aus den vier Coxen und einem Mittelfelde zusammengestellte Platte. Die Länge der Apodemata gibt noch besser als bei *Hypo-*

*chthonius* an, wie lange die eigentlichen Coxae sind. Meines Erachtens haben wir hier einen primitiveren Zustand als da, wo die vier Coxen einer Seite in zwei Gruppen auseinandergerückt sind. Wir bemerken weiter die noch geschlossene, mit zwei sehr schmalen Valven versehene Genitalspalte in der Mitte des Opisthosoma. Unter den Lezen jederseits die drei Saugnäpfe. Eine Strecke hinter dieser Spalte der große Anus, der Abstand zwischen Genital- und Analspalte beträgt noch nicht die Länge der ersteren Spalte. Haare. Auf den Coxen I, II und IV je ein feines Härchen; auf den Analklappen je drei solche; zur Seite des Anus je ein Härchen.

Maxillenladen kurz, dick, distal je mit drei schwarzen stumpfen Zähnen; Palpen mit etwas dickem Femur. Beine ventral (Fig. 3), alle mit einem niedrigen Kämme am Femur; so auch die Trochanteres III und IV. Die Tarsen I bis IV haben je zwei gekrümmte, im Mitteldrittel gekämmte Haare (Fig. 2c); die Genua alle ein gerades vierzähntes Haar (Fig. 2b). Dorsal besitzen das Genu I, die Tibia I, der Tarsus I, das Genu II, die Tibia II, der Tarsus II, die Tibia III und der Tarsus IV je ein Tasthaar; das der Tibia I ist am längsten und überragt die Krallen. Diese ist an allen Füßen gleichgroß, sichelförmig, stark.

Bemerkung. War mit Recht bei *Hypochthonius* von einem Proterosoma und einem Hysterosoma die Rede, bei der jetzigen Nymphe muß man wohl annehmen, daß die vordere Körperabteilung aus sechs Segmenten verschmolzen ist, also ein Prosoma ist, während die hintere Abteilung, deren dorsale Grenze deutlich, deren ventrale Grenze jedoch verwischt ist (aber hinter Coxae IV gedacht werden muß), ein echtes Opisthosoma. Wir haben hier also den merkwürdigen Fall, daß die dorsale Grenze in einigen Fällen eine ganz andere Bedeutung hat als in anderen Fällen!

**Adultus** (Fig. 10). Länge (des abgebildeten Exemplares) 800  $\mu$ , Breite hinter den Pteromorphae 610  $\mu$ . Länge des Prosoma 140  $\mu$ , des Opisthosoma 660  $\mu$ , des pseudostigmatischen Organs 115  $\mu$ , der Beine ohne Coxae, mit Krallen, 450 resp. 410, 370 und 500  $\mu$ . Gestalt: hinter den Flügeln halbkreisförmig, nach vorn sich verjüngend, ganz vorn stumpf dreieckig, oben stark gewölbt, unten flach; die Flügel vorn und hinten abgerundet. Farbe glänzend pechschwarz mit rotbraunen durchscheinenden Flügeln und Beinen.

Rückenseite (Fig. 10). Prosoma mit geknickten Seiten, daher mit stumpf-dreieckigem Rostralteil und breit-trapezoidalem Hinterteil. Opisthosoma mit geraden, nach vorn schiefen Seiten. Pteromorphae von gewöhnlicher Gestalt, rotadrig, vorn mehr als hinten abgerundet, vorn mit größerem „freien“ Teile als hinten, in der Mitte am breitsten; der Vorderaußenrand mit einer seichten Ausbuchtung, so daß der Umriß des Außenrandes verschieden gestaltet sein kann (siehe Fig. 10 links und rechts), je nachdem



ein Flügel nur wenig anders zum Beschauer gerichtet ist. — Pseudostigmata unsichtbar; ihre Organe (Fig. 8) ziemlich lang, in der proximalen Partie drahtförmig dünn, im distalen Drittel lang-spindelförmig, dort mit verschwindend kleinen Spitzchen besetzt. — Von den Pseudostigmata dem Rande des Prosoma entlang, befinden sich Leisten oder Wulste, welche mit einigem guten Willen den Lamellae wohl gleichgestellt werden können, obwohl Michael in diesen Fällen „without Lamellae“ sagen würde. Haare. Rostralhaare lang, weit voneinander, gerade am Rande eingepflanzt; Lamellarhaare noch länger; noch weiter voneinander, am Ende der obengenannten Randwülste; Interlamellarhaare eben soweit voneinander, aber winzig klein, gerade vor der Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma, nur bei noch durchscheinenden oder durchscheinend gemachten Exemplaren wahrzunehmen. Andere Haare gibt es nicht. — Struktur spiegelglatt.

Bauchseite (Fig. 4). Die Coxisternalplatte ist hier vorn scharf begrenzt und stark konkav. Merkwürdigerweise ist das Gnathosoma hier nicht nur in einer ovalen Vertiefung verborgen, sondern auch tief unter dieser Coxisternalplatte eingesenkt. Die Apodemata sind tiefschwarz, aber nur in ihrem proximalem Ende sichtbar. Die V-förmige Figur wird gebildet von zwei Apodemata, eins als Hintergrenze der Coxa II und eins als Hintergrenze der Coxa III. Eine hintere Grenze der Coxa IV gibt es nicht. Genitalöffnung fast viereckig, doch vorn etwas breiter als hinten. Analöffnung größer, hinten viel breiter als vorn und konvex, vorn etwas konkav. Haare, soweit wahrnehmbar, drei winzige auf jeder Genitalklappe, zwei auf jeder Analklappe; etwas hinter der Genitalöffnung ein Paar weit voneinander; ein Paar zur Seite der vorderen Analgrenze.

Maxillenladen je mit zwei schwarzen Zähnchen; Palpen versteckt. Beine nicht besonders lang, aber schlank; Genua lang. Dorsal (Fig. 10): Femur I mit starker Borste; Genu I mit langem Tasthaare; Tibia I mit zwei Tasthaaren, wovon eins die Krallen überragt, Tarsus I mit etwa neun Härchen. Genu II mit starkem Dorne; Tibia II mit langem Tasthaare; Tarsus II mit vier Tasthaaren und dabei intern (vorn) mit zwei gezähnelten Borsten (Fig. 9a). Tibia III mit Tasthaaren, Tibia IV ebenfalls, Tarsus IV mit längeren gezähnelten Borsten (Fig. 9c). Ventral: Tarsus I mit zwei gezähnelten Borsten. Übrigens keine auffallenden Besonderheiten. Fig. 5—7 zeigen uns, daß die Krallen stark heterodactyl, aber gleichlang sind, und daß drei subunguinale Borsten nach oben gekrümmt sind.

Habitat: In faulenden Blättern, in Moos, im Maulwurfs-neste. Patria: Süd-Schweden, Bayern, Böhmen, Italien, also wohl ganz Europa. Tempus: wohl per annum. Inventores: de Geer und viele andere Forscher nach ihm. Ich besitze diese Art von der Insel Borkum (Dr. O. Schneider) und Limburg (F. Heselhaus).

**Galumna alatus** Herm.

(Hierzu keine Figur.)

1804. *Notaspis alatus* Herm., Mém. Apt., p. 92, T. 4, Fig. 6.  
 1806. *Oribata alata* Latr., Gen. Crust. Ins., vol. 1, p. 149.  
 1811. *Oribata alata* Oliv., Encycl. méth., vol. 8, p. 533.  
 1817. *Oribata alata* Latr. in Cuv. Règn. Anim., vol. 3, p. 119.  
 1818. *Notaspis alatus* Oliv., Encycl. méth., T. 350, Fig. 10—11.  
 1826. *Galumna alata* Heyd. in Oken's Isis, vol. 10, p. 611.  
 1834. *Oribates alatus* Dug. in Ann. Sc. Nat., Ser. 2, vol. 2, p. 46.  
 1841. *Zetes alatus* C. L. Koch, Deu. Cr. Myr. Ar. 31, Nr. 6.  
 1842. *Zetes alatus* C. L. Koch, Üb. Ar. Syst., vol. 3, p. 100.  
 1843. *Oribates alatus* Guér., Mén. Icon. Règn. Anim., T. 5, F. 9.  
 1844. *Oribata alata* Gerv., Hist. Nat. Ins. Apt., vol. 3, p. 258.  
 1855. *Oribata alata* Nic. in Arch. Mus. Par., vol. 7, p. 431, T. 4, Fig. 1, 1a.  
 1859. *Oribata alata* Grube in Arch. Nat. Liv. Ehst. Kurl., Ser. 2, vol. 1, p. 464.  
 1863. *Zetes alatus* Anders. in Öfv. K. Vet. Ak. Forh., p. 187.  
 1864. *Zetes alatus* Kirchner in Lotos, vol. 14, p. 74.  
 1877. *Oribates alatus* Can. & Fanz. in Att. R. Ist. Ven. Sc. Lett. Art., Ser. 5, vol. 4, p. 13.  
 1882. *Oribata alata* Hall. in Jahresh. Ver. Vat. Nat. Württ., p. 304.  
 1882. *Zetes alatus* Haupt. in 12. Ber. Nat. Ges. Bamberg, p. 31.  
 1885. *Oribates alatus* Can., Prosp. Acarof. Ital., vol. 1, p. 12.  
 1890. *Oribata alata* Mon. in Rev. Biol. Nord. Fra., vol. 3, p. 4.  
 1892. *Oribata alata* Mon. in Rev. Biol. Nord. Fra., v. 4, p. 382.  
 1893. *Oribata alata* Karp. in Math. Nat. Ber. Ung., vol. 11, p. 84.  
 1894. *Oribata alata* Mon. in Rev. Biol. Nord. Fra., v. 6, p. 202.  
 1896. *Oribates alatus* Berl., Ac. Myr. Scorp. Ital., fasc. 78, Nr. 9.  
 1896. *Oribates alatus* Berl. Ordo Crypt., II. Orib., p. 62, 64a.  
 1896. *Oribates alatus* Leon. in Can. Prosp. Acarof. Ital., vol. 7, p. 852, 860.

Die zweite *Galumna* ist die *alatus* von Hermann 1804: „Abdomen presque globuleux, noirâtre, châtain, très lisse, luisant.“ Diese ist gewiß dieselbe Art als:

*Zetes alatus* C. L. Koch 1842: „Nicht halb so groß als *climatus*, etwas durchscheinend, braun, am Seitenrande verloren dunkler, die Flügel hellbraun, vorn durchsichtig weiß; die Beine gelb, die Seitenborste dünn, an der Spitze etwas keulenförmig verdickt.“ — Die Abbildung zeigt das Tierchen dunkel kastanienbraun mit schwarzen Rändern (wie zu erwarten ist von einem fast kugeligen Körper), die Flügel kastanienbraun, ihre Vorderspitzen und die Beine rotbraun. Keine Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma. Die pseudostigmatischen Organe nach außen und etwas nach vorn gerichtet, distad dicker werdend.

Auch *Oribata alata* Nic. 1855 ist bestimmt dieselbe Art: „Noire luisant, ailes fauves, pattes brunes, poils des stigmataes droits, claviformes et dirigés latéralement en obliquant un peu en avant; 560  $\mu$ .“

Ebenfalls die *Oribates alatus* Berlese 1896. Er nennt die Milbe: „Castaneus“, färbt es aber schwarz; 550  $\mu$ ; setis stigmaticis brevis claviformibus“ und weiter: (ab *elimato*) „differt statura valde minori, alis tecti subvanidis, setulisque stigmaticis multo brevioribus et bene clavatis“. Er irrt sich aber in der Beschreibung der Flügel; diese sind bestimmt hinten los; wie auch Hermann angibt: „Les ailes détachées antérieurement et postérieurement“ und wie C. L. Koch abbildet. Er zeichnet die pseudostigmatischen Organe zu kurz und zu dick, aber deren distales Ende gut: es ist sehr fein behaart.

Diagnose: 450—490 (bis 560?)  $\mu$ . Kastanienbraun, Flügel gelbbraun; Beine lichter, keine Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma. Pseudostigmatische Organe kurz, gerade, proximal  $\frac{3}{4}$  dünn, distal  $\frac{1}{4}$  keulenförmig und äußerst fein behaart, nach vorn oder schief nach außen und nach vorne gerichtet. Interlamellarhaare so lang wie die pseudostigmatischen Organe, fast gerade und nach vorne gerichtet. Krallen heterodactyl, die mittlere kürzer. Tarsus IV mit zwei internen und zwei externen Kammborsten.

Ich besitze diese Art in 48 Exemplaren aus Nord-Italien (Dr. O. Schneider). Sie muß als Niederländisch gestrichen werden (Tijds. Ent., vol. 39, 43, 45) (siehe unten bei *lanceatus*).

### **Galumna dorsalis** C. L. Koch.

(Hierzu keine Figur.)

1836. *Zetes dorsalis* C. L. Koch, Deu. Cr. Myr. Ar., 31, 6.

1842. *Zetes dorsalis* C. L. Koch, Üb. Ar. Syst., vol. 3, p. 100.

1844. *Zetes dorsalis* Gerv., Hist. Nat. Ins. Apt., vol. 3, p. 259.

1863. *Zetes dorsalis* Anders. in Öfv. K. Vet. Ak. Forh., p. 187.

1864. *Zetes dorsalis* Kirchner in Lotos, vol. 14, p. 75.

1898. *Oribata dorsalis* Mich., Tierr. Orib., p. 21.

*Galumna dorsalis* ward von Koch 1836 „gelbbraun“ genannt und abgebildet. Offenbar hat er Exemplare vor sich, welche soeben die Tritonymphenhaut verließen! Denn alle Exemplare, welche ich besitze, sind dunkel-kastanienbraun, fast schwarz.

Diese Art ist dadurch gekennzeichnet, daß sie pseudostigmatische Organe besitzt, welche „dünn, gegen die Spitze kaum ein wenig dicker“ sind, was auch in der Abbildung Kochs wiedergegeben ist, und welche extrad und ein wenig nach vorn gerichtet sind; weiter durch lange, nach oben gerichtete, S-förmig gebogene Interlamellarhaare.

Diagnose: 670—750  $\mu$ . Glänzend schwarzbraun, Flügel rotbraun, Beine lichter; Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma schmal, aber deutlich. Pseudostigmatische Organe ziemlich kurz,



gebogen, nach außen gerichtet, nicht besonders fein, distad kaum verdickt. Interlamellarhaare lang, S-förmig gebogen, nach oben gerichtet. An den Tarsen IV drei interne Kammhaare. Krallen ziemlich lang; unter den Krallen drei gerade Härchen.

Ich besitze 17 Exemplare von San Remo (Dr. Oskar Schneider).

**Galumna lanceatus** Oudms. 1900.

(Hierzu keine Figur.)

1879. *Oribata alata* Mich. & George in Journ. Roy. Micr. Soc., vol. 2, p. 237 (**non** Herm. 1804!).

1884. *Oribata alata* Mich., Brit. Orib., vol. 1, p. 3, 76, 84, 124, 138, 140, 188, 196, 197, 222, 257, T. 10, Fig. 1—5, 12.

1886. *Oribates elimatus* Berl., Ac. Myr. Scorp. Ital. 30, T. 1 (**non** Koch 1841!).

?1886. *Oribata alata* Pack. in Mém. Nat. Ac. Sci. Wash., v. 92.

1890. *Oribata alata* Mich. in Proc. Zool. Soc. Lond., p. 417.

1896. *Oribates coleoptrata* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 39, p. 56, Nr. 46 (sic!).

1900. *Notaspis lanceatus* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 43, p. 154, 159, 160.

1901. *Notaspis alatus* Oudms. in Tijds. Ned. Dierk. Ver., Ser. 2, vol. 7, p. 81.

1902. *Notaspis alata* et *lanceata* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 45, p. 1.

1903. *Notaspis alatus* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 45, p. 124.

1905. *Notaspis alata* Oudms. in Abh. Nat. Ver. Brem. 1904 (1905), vol. 18, p. 203, 249.

1906. *Galumna lanceata* et *marginata* Oudms. in Abh. Nat. Ver. Brem. 1906, vol. 19, p. 57.

Diagnose: 540—670  $\mu$ . Kastanienbraun, Flügel und Beine lichter; Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma kaum wahrnehmbar. Pseudostigmatische Organe lang, sehr dünn, distal lanzettförmig, nach außen und nach hinten gebogen. Interlamellarhaare lang, nach vorn und nach oben gerichtet, nach innen und dann nach außen gebogen. An den Tarsen IV drei Kammhaare. Krallen bisweilen dünn, und dann die Mittelkrallen kürzer als die andere (Rasse oder Art?).

Diese Art besitze ich von Apeldoorn, Steeg, Haarlem, Breda (Smits van Burgst), Bordighera (Dr. Oskar Schneider).

**Galumna filata** nov. sp.

(Taf. XIV, Fig. 9—18, Taf. XVII, Fig. 16).

1896. *Oribates climatus* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 39, p. 57, Nr. 55.

1900. *Notaspis elimatus* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 43, p. 154 (non p. 135) et p. 160 partim, vide infra apud „*linata*“).

1902. *Notaspis elimata* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 45, p. 1, Nr. 12.

1905. *Nolaspis climata* Oudms. in Abh. Nat. Ver. Brem. 1904 (1905), vol. 18, p. 202, 249.

1906. *Galumna climata* Oudms. in Abh. Nat. Ver. Brem., vol. 19, p. 57.

Diagnose: 690—745  $\mu$ . Kastanienbraun, Flügel und Beine lichter, keine Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma. Pseudostigmatische Organe sehr lang, dünn, drahtförmig, spitz, fast glatt, nach außen und nach hinten gebogen. Interlamellarhaare ziemlich kurz, übrigens wie bei der vorhergehenden Art. Krallen ziemlich lang und dünn, mit zwei subunguinalen Borsten. Tarsus IV mit drei Kammhaaren.

Da diese Art sich auch unter dem Nestmaterial aus Limburg befand, will ich sie hier beschreiben.

**Adulti** (Taf. XIV, Fig. 13). Länge 690  $\mu$ , Breite hinter den Flügeln 535  $\mu$ . Länge des Prosoma 135  $\mu$ , des Opisthosoma 555  $\mu$ , der Flügel 380  $\mu$ , der pseudostigmatischen Organe 193  $\mu$ , der Beine ohne Coxae, mit Krallen, 390 resp. 390, 350 und 520  $\mu$ . Gestalt hinter den Flügeln halbkreisförmig, nach vorn mit leicht konkaven Seiten stark schmaler werdend, ganz vorn kuppelförmig mit medianen Küppelchen, oben gewölbt, unten flach; die Flügel vorn und hinten los und abgerundet. Farbe kastanienbraun, an den Rändern tiefer braun, mit lichterem bis rosa Flügeln.

Rückenseite (Taf. XIV, Fig. 13). Keine Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma, aber doch inwendig angedeutet durch zwei Chitinhöckerchen und zwei Chitinleistchen. Hinter den pseudostigmatischen Organen befindet sich je ein ovales mondkraterförmiges Gebilde, ein Drüsenfeldchen, wie ich zuerst bei *Eremaeus conformis* Berl. (*schneideri* Oudms.) und *E. sanremoensis* Oudms. (*lucorum* Berl. non Koch) beschrieb und abbildete (13. Febr. 1900, in Zool. Anz., vol. 23, p. 90; 5. Sept. 1900 in Tijds. Ent., vol. 43, p. 136, 138, T. 8, Fig. 45, 46). Bewegt man seine Augen von diesem Drüsenfelde etwas nach hinten und innen, so begegnet man wieder einem solchen, und von diesem nach hinten und außen gehend wieder zwei dergleichen. Es gibt also acht Drüsenfeldchen; die vier mittleren sind kleiner als die vier submarginalen. Struktur des Rückens spiegelglatt. Haare. Rostralhaare weit voneinander an der Basis des medianen Kuppelrandes; Lamellarhaare länger als die Rostralhaare, zweimal weiter voneinander, submarginal. Interlamellarhaare dick, weniger weit voneinander, vor den inwendigen, obenerwähnten Chitinleistchen, erst nach innen, dann nach vorne gebogen, nach vorne gerichtet. Andere Haare gibt es nicht. Pseudostigmata (Taf. XIV, Fig. 9) glockenförmig, aber versteckt; ihre Organe sehr lang, fadenförmig dünn, kaum distad dicker, dort rau von länglichen Leistchen, wie angeklebte Härchen. Flügel vorn und hinten lose, abgerundet; die vorderen Spitzen erreichen die Horizontallinie des Rostrums nicht. Die hinteren Spitzen spitzer; die Adern weniger deutlich als bei *Galumna*

*climatus* (S. 29); der Vorderaußenrand seicht ausgebuchtet (was besser bei ventraler Betrachtung wahrgenommen wird (Taf. XIV, Fig. 14)).

Bauchseite (Taf. XIV, Fig. 14). Das Gnathosoma ist hier nicht so tief unter die Coxisternalplatte weggesunken als bei *climatus*. Die Apodemata zwischen den Coxalplatten, drei jederseits, einfach, also das zweite und dritte bilden keine V-förmige Figur. Der Seitenrand hat eine ganz andere Figur als bei *climatus* (man vergleiche mit Taf. XVII, Fig. 4), z. B. bei *filata* schiebt sich zwischen die Trochanteres II und III eine Chitinspitze, welche man vergebens bei *elimata* sucht. Von der hinteren Flügeleinkerbung geht zum Prosomarende eine scharfe Linie, welche ebenfalls bei *climatus* abwesend ist. Genitalöffnung ziemlich klein, rund-viereckig, mit drei winzigen Härchen auf jeder Klappe (Taf. XIV, Fig. 18). Analöffnung größer, ebenfalls rund-viereckig, aber hinten breiter als vorn, ebenfalls mit drei winzigen Härchen auf jeder Klappe.

Maxillenladen je mit zwei schwärzlichen Zähnnchen, Palpen sichtbar, fadenförmig. Beine ziemlich kurz, schlank, mit kürzeren Genua I und II als bei *climatus*. Merkwürdig sind folgende Haare: Dorsal: Genu I mit Tasthaare, Tibia I mit langem Tasthaare, Tarsus I mit neun oder zehn Haaren; Genu II mit Tasthaare, Tibia II mit kurzem Tasthaare; Tibia IV mit langem Tasthaare, Tarsus IV mit Tasthaaren und intern mit drei Kammhaaren (Taf. XIV, Fig. 12, 17). Ventral Genu I mit Kammhaaren (Taf. XIV, Fig. 11), Tarsus I mit Kammhaaren (Taf. XIV, Fig. 10). Krallen schlank, heterodactyl, Mittelkralle kaum länger. Zwei subunguinale durchscheinende, pfriemenartige Borsten (cf. mit *climatus*!) (Taf. XIV, Fig. 15, 16).

Unterschied zwischen ♂ und ♀. Dieser ist sehr leicht sichtbar. Die Männchen besitzen eine kleinere Genitalöffnung und ein kreisförmiges Penisgerüst (Taf. XIV, Fig. 18). Die Weibchen eine größere Genitalöffnung und einen langen konisch zugespitzten (dort dreifingerigen) Ovipositor (Taf. XVII, Fig. 16).

Habitat. Faulende Blätter, Moos, Maulwurfsnest. Patria: Haarlem, Göttingen, Limburg. Tempus: wahrscheinlich wohl per annum. Inventores: Ich, Voigts, Heselhaus.

### **Galumna linata nov. sp.**

(Hierzu keine Figur.)

1900. *Notaspis elimata* Oudms. in Tijds. Ent., vol 43, p. 135 (non p. 154!) et p. 160 partim (vide supra sub „*filata*“).

Diagnose: 670—745  $\mu$ . Schwarzbraun bis pechschwarz, Flügel und Beine rotbraun bis braun; keine Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma. Pseudostigmatische Organe sehr lang, dünn, fadenförmig, spitz, fein behaart, nach außen und nach hinten gebogen. Interlamellarhaare ebenso gestaltet und nach vorne-oben-



hinten gebogen. Alle Tasthaare sehr lang und zierlich gebogen. Krallen ziemlich klein. Tarsus IV mit zwei Kammhaaren.

Ich besitze diese Art von San Remo (Dr. Oskar Schneider).

### **Galumna tarsipennata nov. sp.**

(Hierzu keine Figur.)

Diagnose 550—620  $\mu$ . Unter dem Mikroskop dunkel-isabellfarbig, Flügel und Beine lichter; Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma kaum wahrnehmbar. Pseudostigmatische Organe wie die von *elimatus* und *dorsalis*: ziemlich kurz, sanft gebogen, nach vorn und nach außen gerichtet, nicht besonders fein, distal deutlich spindelförmig verdickt. Interlamellarhaare kurz, gerade, nach vorn und oben gerichtet. Beine, namentlich die Tarsen mit dicken, langen Kammhaaren. Krallen gewöhnlich, Mittelkralle kürzer.

Ich besitze drei Exemplare aus San Remo (Dr. Oskar Schneider).

### **Galumna aurantiaca nov. sp.**

(Hierzu keine Figur.)

Diagnose: 535—710  $\mu$ . Gestalt bisweilen breit, aber meistens auffallend schmal; die Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma schmal, aber deutlich; orangebraun, Flügel lichter, bisweilen, wie die Beine blaßgelb; Lamellae deutlich, nach innen gebogen, fast eine Translamella bildend; pseudostigmatische Organe ziemlich kurz, gerade, nach außen und nur wenig nach hinten gebogen,  $\frac{2}{3}$  proximal dünn,  $\frac{1}{3}$  distal spindelförmig, glatt, aber in zwei Stiftchen endend; Interlamellarhaare länger als das Prosoma, dünn, glatt, gerade, nach vorn und oben gerichtet; Lamellarhaare nicht marginal; Krallen lang, schlank, Mittelkralle kürzer.

Ich besitze zehn Exemplare aus der Umgebung Bremens (Poppe).

### **Galumna georgiae nov. sp.**

(Hierzu keine Figur.)

Diagnose. 560—600  $\mu$ . Opisthosoma fast rund; Prosoma fünfeckig mit  $\pm$  60gradiger Vorderspitze; Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma deutlich, dunkel, dick, stark nach vorn konvex; Pteromorphae groß, vorn breitrund, hinten fest, nicht durch eine Kerbe vom Opisthosoma getrennt, vorn-außen mit Ausbuchtung wie die europäischen Arten; Farbe ockrig (Saccardo 29) mit rostfarbigen Rändern (Saccardo 31); keine Rostralhaare, keine Lamellarhaare; Interlamellarhaare kurz, fein, nach oben gerichtet; pseudostigmatische Organe sehr kurz, wie ein umgekehrtes Fragezeichen gebogen ( $\zeta$ ), mit braunem rundem Köpfchen. Krallen ziemlich lang, schmal, Mittelkralle kürzer.

Drei Exemplare aus Süd-Georgia, unter Steinen, 1883 (von den Steinen, Museum Hamburg) sind in meinem Besitze.

**Unterschied zwischen *Galumna* ♂ und ♀.**

(Hierzu keine Figur.)

Koch, Deutschl. Cr. Myr. Ar. 2. 14, meint, daß eine *Galumna* mit drei Spitzchen am medianen Hinterrande das ♂ ist von seiner *Zetes dorsalis*. Hierin irrt er sich, denn es gibt zwischen ♂ und ♀ auswendig fast keinen Unterschied. Bekanntlich ist die dreispitzige Art: *mucronata* G. & R. Can. 1882.

Berlese, Ac. Myr. Scorp. Ital. 78, 9, sagt von seiner *Galumna alatus*: „*Oribatis elimati valde affinis et forsán eius mas*“. Hierin irrt auch dieser Autor sich; denn einen solchen auswendigen Unterschied zwischen ♂ und ♀ *Galumna* gibt es nicht.

Und doch sind ♂ und ♀ *Galumna* sehr leicht zu unterscheiden. Beim Weibchen ist der dunkelgefärbte Ovipositor mit der Spitze nach der Genitalöffnung gerichtet, immer deutlich sichtbar (Taf. XVII, Fig. 16). Beim Männchen sieht man unter den Klappen der kleineren Genitalöffnung immer das runde Penisgerüst (Taf. XIV, Fig. 18).

**Genus *Notaspis* Herm.**

(Hierzu keine Figur.)

Hermann war der erste der den Namen *Notaspis* vorschlug (Herm., Mém. Apt., p. 87) für Milben, welche mit *Acarus coleoptratus* L. verwandt sind: „J'ai cru devoir rapporter à un genre particulier les mites que Linné et d'autres auteurs ont comprises sous le nom d'*acarus coleoptratus*, et dont très peu d'espèces ont été distinguées par Degeer et par Schranck.“

Nicolet (1855) benutzte den Namen *Oribata* für eine Gattung mit *nitens* Nic. als Type. Da diese Milbe bis jetzt in dieselbe Gattung gehört wie *coleoptratus* L., so ist *Oribata* Nic. (**non** *Oribata* Latr. 1802) synonym mit *Notaspis* Herm. (Nicolet in Arch. Mus. Par., vol. 7, p. 428, 2e div.)

Berlese gab den Namen *Archipteria* 1885 (in Bull. Soc. Ent. Ital., p. 127) einer Gattung mit *Oribates nicoletii* Berl. als Typus. Da diese Milbe dieselbe ist wie *coleoptratus* L., so ist *Archipteria* Berlese 1885 = *Notaspis* Herm. 1804.

Die Arten der Gattung *Notaspis* Herm. sind schwer zu unterscheiden. Das Maulwurfsnestmaterial, was Herr F. Heselhaus mir verschaffte, enthielt nur eine Art, aber diese gab mir doch Anlaß, ein gründliches Studium der europäischen Arten zu unternehmen, denn die Arten werden von den verschiedenen Autoren durcheinander geworfen. Ich hoffe, daß mein Streben, sie zu rehabilitieren, gelungen ist.

***Notaspis coleoptratus* L.**

(Hierzu Taf. XVII, Fig. 11—15.)

1746. *Acarus ater, lateribus coleoptrato acutis* Linn., Faun. Suec., Nr. 1211 (Ed. I). Hierin die erste ausführliche Beschreibung.

1758. *Acarus coleoptratus* Linn., Syst. Nat. Ed. 10 No. 13. Hier wird einfach nach 1746 verwiesen.

*Acarus coleoptratus* in allen weiteren Arbeiten von Linné, Müller, Fabricius, Gmelin, Olivier, Latreille, Turton und Hermann.

1836. *Oribates ovalis* C. L. Koch, Deu. Cr. Myr. Ara., fasc. 3, Nr. 5. Ist bestimmt dieselbe Art. Es ist Koch offenbar entgangen, daß sie schon beschrieben war.

*Oribates ovalis* in den Werken von Kirchner 1864, Moniez 1890 und Oudemans 1896 (in Tijds. Ent., vol. 39, p. 57, Nr. 50).

1883. *Oribates nicoletii* Berl., Acar. Myr. Scorp. Ital., fasc. 3, Nr. 3. Die Pteromorphae und Lamellae sind zu rot gefärbt.

1896. *Oribata coleoptrata* Oudms. in Tijds. Ent., vol. 39, p. 56, Nr. 46.

Diagnose.  $\pm 560 \mu$ . Isabellinus, fuliginus, niger-usque, nitidus; pteromorpharum cuspides satis tenues, paullo divergentes; setae pseudostigmaticae longae, distorsum gradatim crassescentes, vix clavatae; istae et setae interlamellariae et lamellariae fumosae et scabres; setae opisthosomatis omnes minutae et curvae; triangulum inter lamellas colore claro.

Ich besitze Exemplare dieser Art aus verschiedenen Gegenden der Niederlande, auch aus Maulwurfsnestern in Limburg (Heselhäus).

Diese allergemeinste Art ist aus allen Gegenden Europas bekannt geworden. Da die Abbildungen Kochs und Berleses nicht genügen, um die Art zu fixieren, so beschreibe ich sie hier ausführlich.

**Adulti** (Fig. 11). Länge ungefähr  $560 \mu$ . Breite, bei ventraler Betrachtung zu messen, ungefähr  $340 \mu$ . Breite mit ausgebreiteten Flügeln ungefähr  $420 \mu$ . Länge der pseudostigmatischen Organe  $340 \mu$ , der Beine ohne Coxae, mit Krallen 315 resp. 272, 315 und  $340 \mu$ . Die Gestalt des ganzen Tierchens, der Lamellae, der Flügel, kann sehr verschieden sein, je nachdem die Lamellae nach unten umgebogen, die Flügel gegen den Leib angedrückt sind. Proterosoma dreieckig, fast ganz unter den Lamellae versteckt. Opisthosoma breit-elliptisch. Die Flügel hinten fest, vorn mit scharfer Spitze. Farbe von isabellfarbig über rauch- nach pechschwarz.

Rückenseite. Prosoma (Fig. 11) dreieckig, zu beiden Seiten unter den blattartigen Lamellae versteckt; zwischen den Lamellae ein dreieckiger Teil, der sich nach vorn verschmälert, sichtbar; auch die Rostralspitze deutlich. Opisthosoma breit-elliptisch, hinten etwas abgestutzt-rundlich. Struktur spiegelglatt, ohne Punktation oder Poren. Pteromorphae breit, mit buckelig-welliger Oberfläche, hinten nicht durch eine Kerbe vom Soma geschieden, vorn in gewissem Sinne abgestutzt wie bei *Murcia*, aber auf diesem Vorderrande erhebt sich eine nach vorn gerichtete, etwas nach außen gebogene Spitze, welche die pseudostigmatischen Organe überragt, nicht aber die Ansatzpunkte der Lamellarhaare. Lamellae blattartig, zu beiden Seiten des lichtgefärbten drei-



eckigen Mittelfeldes am Prosoma und hinten am Opisthosoma befestigt; die Innenkante ist gestreckt S-förmig, die Außenkante zweimal seicht konvex, in der Mitte seicht konkav; wo beide Kanten vorn zusammen kommen, ist die Lamelle also spitz; die Innenkante ist in den ersten drei Vierteln stark chitiniert, dick, im letzten Viertel scharfkantig; die Außenkante ist weniger, aber doch auch leistenförmig verdickt; im allgemeinen ist die Lamella gleichbreit. Pseudostigmata untief tassenförmig (Fig. 12); ihr Organ anfangs dünn, allmählich dicker, distal fast spindelförmig, dreimal dicker als im Anfang, rauh von scheinbar angeklebten stumpfen Härchen. Haare. Die Rostralhaare (Fig. 15) sehr weit voneinander, zierlich S-förmig gebogen, gekämmt. Die Lamellarhaare am Ende der verdickten Innenleisten der Lamellae eingepflanzt, unter der hyalinen scharfen Kante derselben, rauh wie die Interlamellarhaare (Fig. 13). Diese sind gleich vor der Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma eingepflanzt, fast gegen die Lamellenbasis, gebogen, länger als das Prosoma, kürzer als die Lamellae. Von winzig kleinen Härchen sah ich noch sieben Paare: zwei auf den Flügeln (hinten und außerhalb von den Pseudostigmata) und fünf auf dem Soma, wovon eins innen und etwas hinter den letztgenannten, und vier Paare in einem liegenden Oval ganz hinten, so daß vier Härchen vorbei an dem Hinterrande sichtbar sind. Vielleicht gibt es mehr, aber ich sah sie nicht. Auch bemerkte ich im hinteren Teile vier runde Drüsenkräuterchen.

Bauchseite (Fig. 15). Hinter dem Gnathosoma eine breite sichelförmige Chitinisation; von den Apodemata sind jederseits zwei ziemlich lang und dick, das dritte sehr schmal und mit dem zweiten eine Y-förmige Figur bildend; das vierte ist nicht vorhanden. Die Seiten zeigen folgende Merkwürdigkeiten. Vorn ein sehr großes Tectopedium I mit dicken Seiten, wie ein Becher geformt, zur Aufnahme des ersten Beines; dahinter drei scharfe Spitzchen (rudimentäre Tectopedia II, III und IV?). Die Genitalöffnung ziemlich klein, fast viereckig, vorn kaum breiter als hinten. Analöffnung zweimal breiter, fast zweimal länger, rundlich-viereckig, hinten breiter als vorn. Haare alle klein und fein; die längsten wohl auf den Genitalklappen. Ein Paar zwischen Coxae I und dem Sternalteile; ein Paar zwischen Coxae II und dem Sternalteile; ein Paar bei den Vorderecken und ein Paar unweit hinter den Hinterecken der Genitalöffnung, ein Paar auf den Coxae IV, drei Paare auf den Genitalklappen, zwei Paare auf den Analclappen, ein Paar neben und zwei Paare hinter dem Anus.

Maxillarladen kräftig, dreieckig, ohne (?) Zähne; Maxillarbasis mit zwei Härchen; Palpen versteckt. Beine ziemlich lang und schlank, alle Genua lang. Dorsal: Genu I und Tibia I mit langen Tasthaaren; das letzte überragt die Krallen. Genu II und Tibia II je mit einem Tasthaar, Tibia III und Tibia IV je mit einem Tasthaare. Ventral: Genu II mit starkem Dorne, Tarsus II mit

starkem Kammhaare (Fig. 14), Tarsus III ebenso. Alle Krallen lang, heterodactyl.

Habitat: Hauptsächlich in faulenden Blättern, aber auch in Moos, unter Steinen, hinter Baumrinde, in Maulwurfsnestern (aber nur ein Ex.!). Patria: wohl ganz Europa. Tempus: per annum.

### **Notaspis punctata** Nic.

(Hierzu keine Figur.)

1855. *Oribata punctata* Nic. in Arch. Mus. Par., vol. 7, p. 394, 434, T. 2, Fig. 3—3c; T. 4, Fig. 7.

*Oribata punctata* von Grube 1859 und Murray 1877.

Diagnose.  $\pm 570 \mu$ . Isabellino-rufus, omne derma, etiam pteromorpharum et lamellarum, punctatissimum; pteromorpharum cuspides satis tenues, paullo divergentes; setae pseudostigmaticae mediocres, clavatae, lubricae; setae lamellares et interlamellares fere albae, lubricae; setae opisthosomati conspicuae et curvae, sed minores, humerales paullo longiores; triangulum inter lamellas colore obscuriore.

Ich besitze nur ein Exemplar aus Padua.

### **Notaspis nitens** Nic.

(Hierzu keine Figur.)

1855. *Oribata nitens* Nic. in Arch. Mus. Par., vol. 7, p. 433, T. 2, Fig. 4, T. 4, Fig. 6—6b, T. 5, Fig. 8.

*Oribata nitens* von L. Koch 1879, Canestrini 1885, Oudemans 1896 (Tijds. Ent., vol. 39, p. 57, Nr. 59).

Diagnose:  $\pm 745 \mu$ . Piceus, nitidus; pteromorpharum cuspides bene chitineae, rufescentes, paullo convergentes; setae pseudostigmaticae longae, distorsum gradatim crassescentes, vix clavatae; istae et setae interlamellares et lamellares olei-colores et lubricae; setae opisthosomatis longiores, deorsum curvatae; humerales 4 longae, divergentes; triangulum inter lamellas obscurius.

Diese Art besitze ich in vier Exemplaren aus Friesland.

### **Notaspis intermedia** Mich.

(Hierzu keine Figur.)

1855. *Oribata ovalis* Nic. (non Koch 1836) in Arch. Mus. Par., vol. 7, p. 438, T. 4, Fig. 5, 5a.

*Oribata ovalis* von Michael 1880, Haller 1882, Groult 1885.

1898. *Oribata intermedia* Mich., Tierreich, Orib., p. 21.

Diagnose:  $\pm 680 \mu$ . Rubro-lateritius, nitidus; pteromorpharum cuspides paullo divergentes, subito fere coarctatae, tenues; setae pseudostigmaticae longae, distorsum gradatim crassescentes, vix clavatae; istae et setae interlamellares et lamellares murinae et scabrae; setae opisthosomatis minutissimae, vix conspicuae; triangulum inter lamellas obscurius.

Hievon besitze ich sechs Exemplare aus San Remo.

**Notaspis anglicus nov. nom.**

(Hierzu keine Figur.)

1879. *Oribata punctata* Mich. & George in Journ. R. Micr. Soc., vol. 2, p. 238.

1884. *Oribata punctata* Mich., Brit. Orib., vol. 1, p. 8, 71, 75, 78, 82, 119, 123, 140, 148, 149, 151, 152, 196, 198, 199, 222, 253, T. 9, Fig. 1—14, T. 23, Fig. 10.

1890. *Oribata punctata* Mon. in Rev. Biol. Nord Fra., vol. 3, p. 4.

Diagnose:  $\pm 650 \mu$ , castaneus nigerusque, punctatus; pteromorpharum cuspides satis tenues, fere parallelae, potius convergentes; setae pseudostigmaticae longae, gradatim crassescentes, fere clavatae, apice rotundatae vel truncatae; setae opisthosomatis omnes longae, exiles, radiatim submarginales.

**Notaspis italicus nov. sp.**

(Hierzu keine Figur.)

Diagnose:  $\pm 493$ — $534 \mu$ , castaneus nigerusque, nitidus; pteromorpharum cuspides externe bene rotundatim ecavatae, paullo divergentes; setae pseudostigmaticae mediocres, bene clavatae, sat glabrae, apice potius spatulatae; setae opisthosomatis minutae; humerales longae.

Von dieser Art besitze ich vier Exemplare aus San Remo (Dr. Oskar Schneider).

**Notaspis patavinus nov. sp.**

Diagnose:  $\pm 590$ — $625 \mu$ , oblongus, rubro-niger, nitidus; pteromorpharum cuspides triangulares, vel externe oblique abscissae, interne parallelae; setae pseudostigmaticae mediocres, bene clavatae, sat glabrae, apice potius spatulatae; setae opisthosomatis minores, deorsum curvae, humerales longae.

Ich besitze hiervon drei Exemplare aus Padua (Berlese).

**Pelops occultus Koch.**

(Hierzu Taf. XVII, Fig. 17, 18.)

*Pelops occultus*! Endlich! Diese schöne Art Kochs ist unbegreiflicherweise von den späteren Autoren immer mißverstanden. Koch meldet nichts von einer longitudinalen, dorsalen Grube, und doch haben Nicolet und Berlese eine andere Art mit dem Kochschen Namen titulierte.

1836. *Pelops occultus* C. L. Koch, Deu. Cr. Myr. Ara., vol. 2, T. 15.

Diagnose:  $\pm 504 \mu$ . Globosus, niger, subnitidus; macula aurantiaca triangularis (apice retrorsum) in basin opisthosomatis; iste cum protecto rectangulari anteriori; pedes testaceo-latericii; alae sive pteromorphae testaceae, nube obscuriore in medio; opisthosoma setis bacilliformibus 10 (an pluribus?) brevibus, submarginalibus, quarum 4 marginem posteriorem superantes, et



4 supra alas extensae. Setae interlamellares longae, latae, spatuliformes, scabres; setae pseudostigmaticae longae, earum dimidia proximalis gracilis, nuda, dimidia distalis fusiformis minutissime barbatula. Tibia et tarsus I et II calcarati.

**Adulti** (Fig. 17). Länge 535  $\mu$ . Breite hinter den Flügeln 375  $\mu$ . Länge des Prosoma 105  $\mu$ , des Opisthosoma 430, Breite bei ganz expandierten Flügeln 500  $\mu$ . Gestalt fast halbkugelig, unten flach; Prosoma zweimal breiter als lang, dreieckig; Opisthosoma kurz-oval. Farbe pechschwarz, mattglänzend; Prosoma wohl wegen der geringeren Dicke pechbraun; Flügel ziegelrot mit etwas nebelig dunkler Querbinde; ein dreieckiger, mit der Spitze nach hinten gerichteter Fleck vorn im Opisthosoma orange gelb, mit orangeroten Rändern.

Rückenseite (Fig. 17). Prosoma mit undeutlicher medianer Erhebung; die Abhänge derselben sind schwarz, imitieren Lamellae, welche ich aber nicht mit Sicherheit auffinden konnte. Opisthosoma kurz-oval, vorn scharf begrenzt und dort mit schönem, orange gelben, orangerotgerandeten Flecken. Pteromorphae sehr breit, aber nicht lang, daher etwas viereckig, vorn seicht konkav, außen ein wenig konvex, hinten schief nach dem Opisthosoma verlaufend, ziegelrot, mit breiter, nebeliger, dunkler Querbinde, ohne Adern, Grübchen oder irgendwelche Ornamentierung, glatt; vorn vor dem Opisthosoma ineinander übergehend und dort einen medianen, kurzen, aber breiten, rechtwinkligen Vorsprung bildend. Struktur glatt, mattglänzend. Haare. Die Rostralhaare sind kurze, fast dornförmige Borsten (siehe auch Fig. 18); sie sind am Vorderrande des Prosoma eingepflanzt, wo dieses mit einem kleinen dreieckigen Vorsprunge einen Winkel bildet. Lamellarhaare sah ich ebenso wenig wie Lamellae (siehe oben). Die Interlamellarhaare sind prächtige Gebilde, blattartig, sogenannten spatelförmig, rauh von winzigen, stumpfen Stacheln, proximal rot, nach vorn ins Gelbe und distal ins Weiße übergehend; anfangs ein wenig divergierend, dann parallel und distal etwas gegeneinander geneigt. Wie bekannt sind sie unter dem Vordach an der Basis des Prosoma eingepflanzt. Auf dem Opisthosoma vier Paare kurze, stabförmige, weiße, submarginale Borsten, wovon zwei über die Flügel und zwei vorbei an dem Hinterleibsrande ragen. Hier gibt es noch zwei kürzere stabförmige und zwei noch kürzere äußerst feine Börstchen. Ob es noch mehr Borstenpaare in der Mitte des Rückens gibt, wie z. B. bei *Pelops phaeonotus*, konnte ich nicht entscheiden. Pseudostigmata tassenförmig, sichtbar, zur Seite des medianen Vordachs, ihre Organe in der proximalen Hälfte dünn, in der distalen spindelförmig, rauh von stumpfen Dörnchen.

Bauchseite (Fig. 18), merkwürdig sind 1. die drei Paare langer und deutlicher Apodemata zwischen den Coxae; die mittlere dieser Apodemata ist die längste, nähert sich mehr der medianen

Linie als die anderen; 2. die, obwohl etwas undeutliche, Grenze zwischen Prosoma und Opisthosoma (die doppelte Tüpfellinie vor der Genitalöffnung)!; 3. die enorme schöngerundete Einbuchtung des Leibes jederseits als Bergungsraum für die Beine II, III und IV; 4. die Tectopedia I, worin die Beine I versteckt werden können; 5. die Tectopedia II, welche als kurzer Fortsatz nach außen in den Bergungsraum hervorragen. Die Genitalöffnung ist mittelmäßig groß, größer als der Anus, vorn breiter als hinten. Der Anus ist ziemlich klein, hinten breiter als vorn. Die Undurchscheinendheit des Tierchens hinderte mich, mehr Détails (z. B. Härchen) wahrzunehmen.

Maxillenbasen und -laden zusammen fast zweimal länger als breit, vorn spitz und mit zwei Härchen versehen. Palpen sah ich nicht. Die Beine kurz und dick, mit starken Dornen an den distalen drei Gliedern der Beine I und II. Krallen heterodactyl.

Habitat: „in nassen Waldwiesen“ und in Maulwurfsnestern. Patria: Regensburg und Sittard. Tempus: Dezember (wohl das ganze Jahr hindurch). Inventores: C. L. Koch und F. Heselhaus.

### ***Pelops phaeonotus* C. L. Koch.**

(Hierzu keine Figur.)

1841. *Pelops phaeonotus* C. L. Koch, Deu. Cr. Myr. Ar. 39, 23.

1884. *Pelops phaeonotus* Mich., Brit. Orib., vol. 1, p. 140, 207, 216, T. 2, Fig. 8—12, T. 13, Fig. 2.

1887. *Pelops phaeonotus* Berl., Ac. Myr. Scorp. Ital., 35, 3.

1888. *Pelops phaeonotus* Mich., Brit. Orib., vol. 2, p. 514, T. 52, Fig. 1 (Nympha).

Zu der Beschreibung mag wohl hinzugefügt werden, daß bei dieser Art, ebensogut wie bei allen anderen, die Pteromorphae vor dem Opisthosoma ineinander übergehen, dort ein schmales Band bilden, worunter die Pseudostigmata sich befinden, die Lamellae anfangen und die Interlamellarhaare befestigt sind; aber die schmale Binde bildet kein Vordach!

Diese Art wurde von Herrn F. Heselhaus ebenfalls in Maulwurfsnestern in Sittard gefunden.

### ***Pelops sulcatus* nov. nom.**

(Hierzu keine Figur.)

1855. *Pelops occultus* Nic. in Arch. Mus. Par., vol. 7, p. 427, T. 3, Fig. 5 (**non** C. L. Koch!, siehe oben, S. 41).

1887. *Pelops occultus* Berlese, Ac. Myr. Scorp. Ital. 35, 4.

Da diese Art nicht mit *occultus* Koch identisch ist, so muß ich sie umtaufen, gebe ihr den Namen *sulcatus*, der Längsgrube wegen, die über ihr Opisthosoma läuft.

### **Auge der Oribatiden.**

(Hierzu keine Figur.)

In „Das Tierreich“, *Oribatidae*, erwähnt Michael die *Notaspis speciosus* Piersig nicht.

1894. *Notaspis speciosus* Piersig in Zool. Anz., Nr. 449, p. 215 (nomen nudum).

1895. *Notaspis spec.* Piersig in Zool. Anz., Nr. 466, p. 7 (sep.).

Hier heißt es:

„Interessant war es mir, bei *Notaspis spec.* mihi am medianen Vorderende des Rückenschildes ein rundes, großes, verschmolzenes Doppelauge vorzufinden, das durch die dort lichter gefärbte Chitindecke hindurchschimmert. Ich erwähne diesen Befund, weil sowohl Nicolet als auch der große englische Oribatidologe Michael meines Wissens dieses Sinnesorgan nicht haben auffinden können.“

Nun habe ich meinen leider zu früh verstorbenen Freund im Aug. 1906 gebeten, mir ein Präparat oder Alkoholmaterial dieser Art zu senden, damit ich sie studiere. Piersig sandte mir seine Zeichnungen, mit der Bitte, diese baldigst nach Gebrauch zurückzusenden. Ich habe diese Zeichnungen kopiert vor mir, und will jetzt nur mitteilen, daß die Art ein *Xenillus* ist und dem *Xenillus confervae* Schrank am nächsten verwandt ist, und daß das Doppelauge sich dort befindet, wo bei so vielen *Oribatidae*, auch bei *Xenillus confervae* Schrank, der allbekannte lichtere oder gelbe Flecken zu suchen ist, also im vorderen Teile des Opisthosoma gegen seinen Vorderrand. Das „Doppelauge“ aber ist ein liegendes Oval, umgeben von einem Ringe, welcher lichter braun als der übrige Rücken der Milbe ist. Es ist im Mitteldrittel buttermgelb, in den seitlichen Dritteln mennigrot. Quer durch den gelben Mittelflecken geht eine feine schwarze Längslinie. Solch ein Flecken macht wirklich den Eindruck eines Doppelauges, hauptsächlich infolge dieses feinen Längsstrichleins. Die roten Fleckchen ähneln bei einigem guten Willen Linsen.

Wenn wir aber bei Milben Augen und selbst Doppelaugen studieren, bemerken wir, daß die Linsen, oder besser Corneae, farblos sind und daß dagegen die Netzhaut rot oder purpurn oder schwarz ist. Also würde man den geteilten, gelben Mittelflecken für zwei Corneae, die zwei roten Fleckchen für Netzhäutchen ansehen müssen. Aber diese Vorstellung läuft allen Wahrnehmungen schnurgerade zuwider, denn überall, auch bei *Araneae*, *Crustaceae* usw. sind die Corneae der Doppelaugen voneinander abgewendet und haben sie zusammen eine Netzhaut.

Ich glaube denn auch, daß wir hier kein Doppelauge vor uns haben, sondern den gewöhnlichen Rückenflecken, der nur in diesem Falle — allerdings ein Unikum — von einer schwarzen Längslinie in zwei Teile geschieden ist.

Als ich aber die seltene *Pelops occultus* C. L. Koch studierte, frappierte mich der prächtige orangegelbe, organgerotgerandete Flecken (cf. S. 42, Taf. XVII, Fig. 17) so, daß ich nach dem Kasten griff, worin meine Zeichnungen von *Oribatidae* aufbewahrt werden. Die Ähnlichkeit war wirklich genügend, mich zum Nachdenken zu stimmen. Und



ich fragte mich: „Hatte Piersig Unrecht, diesen Flecken für ein Doppelauge zu halten?“ Sollte nicht ebensogut der schöne rot-umrandete Rückenflecken des *Pelops occultus* ein Auge sein können, in dem Sinne, daß es ein lichtempfindlicher Flecken ist, oder noch besser, daß es . . . auch bei anderen Oribatidae! . . . eine Hautpartie ist, welche Licht zum Gehirne durchläßt, welches sich gerade unter diesem Flecken befindet? Unstreitig ist das Gehirn ektodermalen Ursprungs, muß also wohl aus diesem Grunde allein etwas lichtempfindlich sein.

### ACARIDAE.

#### *Tyroglyphus farris* Oudms.

(Taf. XVII, Fig. 19—23; Taf. XVIII, Fig. 1—16).

1. Nov. 1905. *Aleurobius farris* Oudms. in Ent. Ber., vol. 2, Nr. 26, p. 20 (Diagnose).

**Larva** (Taf. XVII, Fig. 22). Länge (inkl. Gnathosoma) 200  $\mu$ , größte Breite 100  $\mu$ . Gestalt: oval mit der Spitze nach vorn. Farbe: weißlich, die Beine und Mandibeln licht-rosa.

Rückenseite (Taf. XVII, Fig. 22). Propodosoma mit zwei etwas voneinander stehenden Vertikalhaaren, welche die Mandibelspitzen nicht überragen, zwei winzigen Lateralhärchen und vier gleichlangen Skapularhaaren; diese sind kürzer als die Vertikalhaare. Hysterosoma. Von der ersten Reihe von vier Haaren sind die Humeralhaare noch kürzer und nach außen und vorn gerichtet, die anderen weit voneinander und dicht bei der Quersfurche. Von der zweiten Reihe sind die zwei submarginalen weit hinter die zwei submedianen gestellt. Von der dritten Reihe sind ebenso die zwei marginalen hinter den submedianen zu finden. Dann folgen noch zwei marginale am Hinterrande, welche ein wenig länger als die Vertikalhaare sind. Struktur glatt.

Bauchseite (Taf. XVII, Fig. 20). Die Epimera I bilden zusammen nur ein kurzes Sternum. An den Coxae I je ein feines Härchen und die ziemlich großen keulenförmigen Urstigmen. Quersfurche schwach. An den Coxae III je ein feines Börstchen. Außerhalb der Coxae III je zwei solcher. Analöffnung länglich-oval; hinter ihr zwei Haare.

Mandibeln (Taf. XVII, Fig. 23) noch schwach, aber schon von dem Typus derer des Weibchens. Digitus fixus ohne eigentlichen Endzahn, mit zwei kaum angedeuteten Zähnen dahinter, wovon der zweite der Caninus(?), dann zwei stumpfe molares. Digitus mobilis mit kaum angedeutetem Endzahn und drei schwachen Zähnen dahinter. Maxillen (Taf. XVII, Fig. 21) mit zwei längeren Coxalhaaren, welche ziemlich weit voneinander entfernt sind, fast hinter den zweigliedrigen Palpen. Das erste längere Glied je mit einem längeren Haare, das Endglied mit einem kurzen „Riechhaare“.

Beine ohne besondere Merkmale. Der Erwähnung wert sind vielleicht doch: Bein I: Genu mit winzigem distalen Härchen;

Tibia mit langem Tasthaare, Tarsus mit keulenförmigem Riechhaare. Bein II ebenso. Bein III: Tibia mit langem Tasthaare.

Pseudostigmatisches Organ (Taf. XVIII, Fig. 19) über dem Trochanter I eine kurze Borste mit nur zwei oder drei feinen Ästchen.

**Protonympha** (Taf. XVIII, Fig. 2). Länge (inkl. Gnathosoma)  $285\mu$ , Breite hinter den Schultern  $115\mu$ . Gestalt länglich, mit Wulsten über den Beinen I und II; Hysterosoma länglich trapezoidal, hinten schmaler. Vielleicht sind wohlernährte Individuen wie die Larve oval. Farbe weißlich, Beine und Mandibeln rosa.

Rückenseite (Taf. XVIII, Fig. 2). Sofort fällt auf, daß die Haare des Opisthosoma verhältnismäßig kürzer und dicker, also mehr borstenförmig sind als die der Larve. Propodosoma wie bei der Larve, aber die vier Skapularhaare sind hier wohl etwas länger als die Vertikalhaare. Hysterosoma. Wahrscheinlich der Magerkeit wegen ist eins der zwei Härchen, welche bei der Larve an der Bauchseite auf der Außenseite der Coxae III standen, hier dorsad gerückt. Also die erste Reihe von vier Börstchen nach vorn gerichtet. Die anderen Börstchen wie bei der Larve gelagert, aber die zwei Hinterrandborsten kürzer. Öldrüsen bräunlich; ihre Öffnung deutlich. Struktur glatt.

Bauchseite (Taf. XVIII, Fig. 4). Epimeren I dick, ein kurzes Sternum bildend. Coxae I je mit einem Härchen. Hinter den Beinen II lateral ein kurzes Epimerit. Coxae III je mit einem Härchen; nach außen von den Coxae dieselben zwei Härchen wie bei der Larve, aber eins von ihnen ist (wohl der Magerkeit wegen) dorsad gerückt. Hinter den Beinen IV ein kurzes Epimerit. Genitalspalte angedeutet; jederseits ein Härchen und inwendig ein Saugkolben. Analspalte lang, von sechs Härchen umgeben; dahinter vier lange submarginale Haare.

Mandibeln und Maxillen (Taf. XVIII, Fig. 3) wie bei der Larve. Bein I. Neben dem winzigen Riechhärchen des Genu ein längeres Härchen. Bein III. Genu distal mit winzigem Riechhärchen. Bein IV. Tibia mit langem Tasthaare. Sonst sind die Beine wie bei der Larve.

Pseudostigmatisches Organ (Taf. XVIII, Fig. 1) wie bei der Larve, aber kräftiger.

**Deutonympha** oder Hypopusstadium mir unbekannt.

**Tritonympha** steht in allem zwischen der Protonympha und dem Weibchen. Länge (inkl. Gnathosoma)  $\pm 450\mu$ . Breite  $\pm 210\mu$ . Gestalt oval, mit der Spitze nach vorn. Farbe weißlich; Beine und Mandibeln rosa.

Rückenseite. Sofort fällt auf, daß die vier Skapular- und die zwei Hinterrandborsten wieder etwas länger sind als die der Protonympha. Sonst wie bei dieser.

Bauchseite. Genitalspalte angedeutet, aber inwendig jederseits zwei Saugkolben. Sonst wie bei der Protonympha.

Mandibeln mehr wie die des Weibchens.

Labrum (Taf. XVIII, Fig. 5) lang und länglich dreieckig. Epipharynx: die Paralabra sind sehr kurze Gebilde. Maxillae. Basis mit zwei starken Borsten. Malae weit voneinander gerückt, distad wieder zueinander geneigt, so daß eine ovale Öffnung entsteht, worin ein medianes Spitzchen ragt und die Spitze des Labrums sichtbar wird. Übrigens wie bei der Protonympha. Beine wie bei der Protonympha.

Pseudostigmatisches Organ (Taf. XVIII, Fig. 6) in seinem proximalen Viertel geknickt und mit etwa sechs Ästchen.

**Femina** (Taf. XVIII, Fig. 8). Länge von 450—650  $\mu$ . Breite von 220—300  $\mu$ . Gestalt oval, mit der Spitze nach vorn. Farbe weißlich; Beine und Mandibeln rosa.

Rückenseite (Taf. XVIII, Fig. 8). Die Querrfurche ist scheinbar mehr nach vorne, denn das abgebildete Weibchen ist schwanger. Sofort fällt die Länge der Vertikal-, Skapular- und Pygidialhaare auf. Die Vertikalhaare sind dichter beieinander und überragen die Mandibelspitzen. Die vier Skapularhaare lang, nach vorne und radiär gerichtet. Die Borsten der ersten Reihe des Hysterosoma sind sehr kurz. Die zwei Pygidialborsten so lang wie die Skapularborsten, aber stärker. Vor diesen sind zwei kurze Borsten hinzugekommen.

Bauchseite (Taf. XVIII, Fig. 9). Querrfurche kaum angedeutet. Auch Coxae IV je mit einem Härchen. Das laterale der zwei nach außen von den Coxae III stehenden Haare ist hier eine starke Borste. Genitalspalte fertig, jede Klappe mit einem Härchen. Analspalte jederseits von sechs Härchen umgeben. Von den vier postanal Haaren sind die beiden submedianen länger als die zwei externen; diese so kurz wie die Rückenborsten.

Mandibeln (Taf. XVIII, Fig. 7). Digitus fixus mit Endzahn, kleinem Incisivus, größerem Caninus und zwei stumpfen Molares, alle nach vorn gerichtet. Digitus mobilis wie der fixus, aber alle Zähne nach hinten gerichtet. Ich fand an der Basis des Digitus fixus intern ein borstenförmiges Sinnesorgan wie bei den *Parasitidae*! Labrums Epipharynx und Maxillae (Taf. XVIII, Fig. 11) wie bei der Tritonympha. Außerdem beobachtete ich, daß die Basis dorsal am lateralen Rande ebenfalls eine Borste trägt. So auch das erste Palpglied und daß das zweite Palpglied neben dem Riechhaare ein Gebilde aufweist, wie ein rudimentäres drittes Glied. Beine wie bei den vorigen Entwicklungsstadien.

Pseudostigmatisches Organ kräftiger, namentlich proximal mit neun Stacheln (Taf. XVIII, Fig. 10).

**Mas.** (Taf. XVIII, Fig. 12). Sofort fällt auf: 1. daß die Mandibeln kräftiger entwickelt sind und mehr nach vorn gestreckt sind, 2. daß die Beine I nur wenig dicker sind als die Beine II, und der ventrale Dorn schwach ist, daß also diese „*Aleurobius*“-Art gar nicht so ausgesprochen die Merkmale besitzt, welche das „Genus *Aleurobius*“ kennzeichnen, daß also dieses Genus wegfällt.



Länge (inkl. Gnathosoma) 425  $\mu$ , also kleiner als das Weibchen. Breite an den Schultern 175  $\mu$ . Gestalt zwar länglich, aber doch kräftiger als beim Weibchen; das Hysterosoma fast viereckig mit abgerundeten Hinterecken; die Mandibeln kräftiger, aber nicht die Beine I. Farbe weißlich; Beine und Mandibeln rosa.

Rückenseite (Taf. XVIII, Fig. 12). Die Vertikalhaare stehen weiter voneinander als beim Weibchen; die Nuchalhärchen sind hier sichtbar, weil das Gnathosoma mehr hervortritt; die zwei submarginalen Pygidialborstchen sind dichter beieinander als beim Weibchen.

Bauchseite (Taf. XVIII, Fig. 13). Keine Querfurche. Die laterale der zwei nach außen von den Coxae III stehenden Borsten ist hier ein langes Haar, so lang wie die Skapularhaare und dabei genau an die Seiten verschoben, so daß ich es auch in der Figur, welche die Rückenseite vorstellt eingezeichnet habe. Intern der Epimera IV ein Paar Härchen. Die Genitalklappen, je mit einem Härchen, bilden zusammen ein  $\wedge$ -förmige Figur; die zwei Paar inwendiger Saugkolben sind deutlich. Der Penis kurz keulenförmig und etwas gekrümmt. Die Analspalte von nur zwei Börstchen flankiert. Die Analsaugnäpfe hinter der Mitte der Spalte, ziemlich groß, braun. Sechs lange submarginale Hinterrandshaare.

Mandibeln, Labrum, Epipharynx, Maxillen (Taf. XVIII, Fig. 14) wie beim Weibchen. Beine I gar nicht so viel dicker als die Beine II, wie es bei „*Aleurobius*“ *farinae* L. der Fall ist. Wenn aber das Bein von der Seite betrachtet wird (in Fig. 13 ist es schon etwas gedreht), dann gewahrt man, daß es fast zweimal höher ist als breit, daß also der Durchschnitt der ersten Glieder elliptisch, nicht rund ist. Der Dorn am Femur schwach und weiß, nicht so stark und braun chitiniert wie bei der Vergleichsart. Tarsus IV (Taf. XVIII, Fig. 15) mit zwei Haftnäpfen, wovon der distale in der Mitte des Tarsus. Ich habe aber schon 1906 (in: Nova Guinea, vol. 5) darauf hingewiesen, daß man auf dieses Merkmal kein allzu großes Gewicht legen kann.

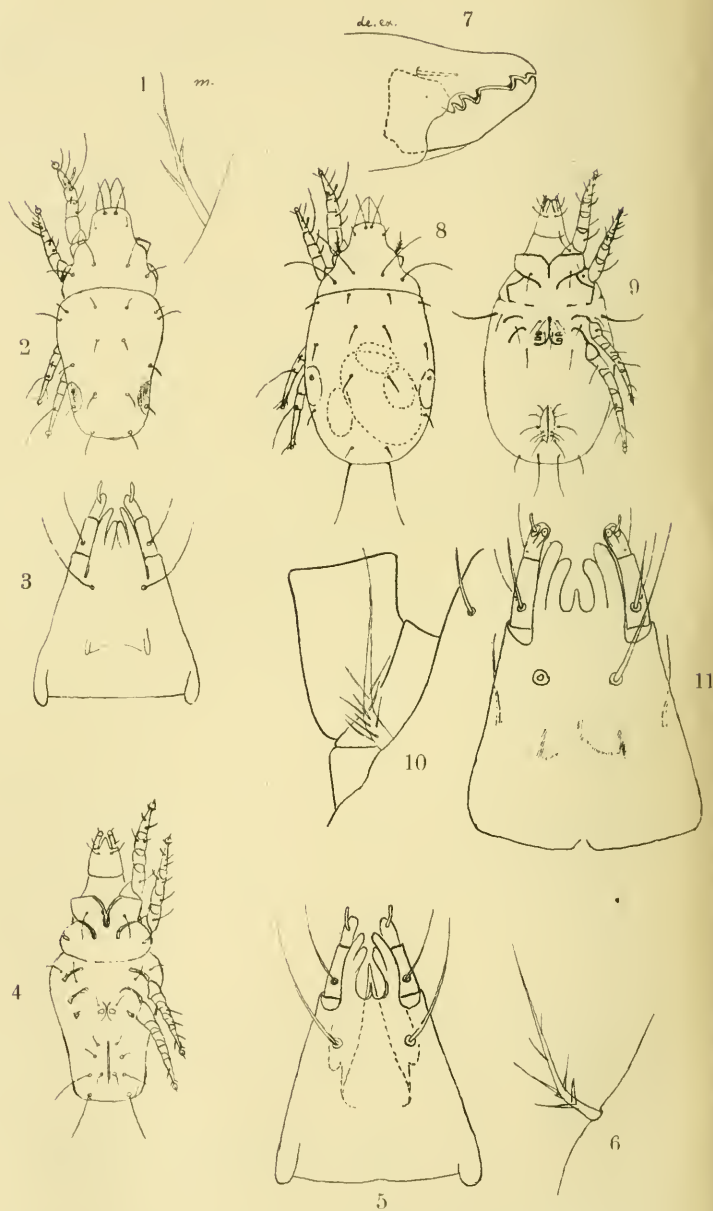
Pseudostigmatisches Organ (Taf. XVIII, Fig. 16) wie bei der Larve!

Habitat. Ich fand diese Art in Käse, auf *Mus decumanus* L., in Heuabfällen; sie wurde auch neuerdings im Maulwurfsneste angetroffen. Patria: bis jetzt die Niederlande, aber bestimmt kosmopolitisch. Tempus: gewiß per annum. Inventores: bis jetzt ich und Herr F. Heselhaus, S. J.

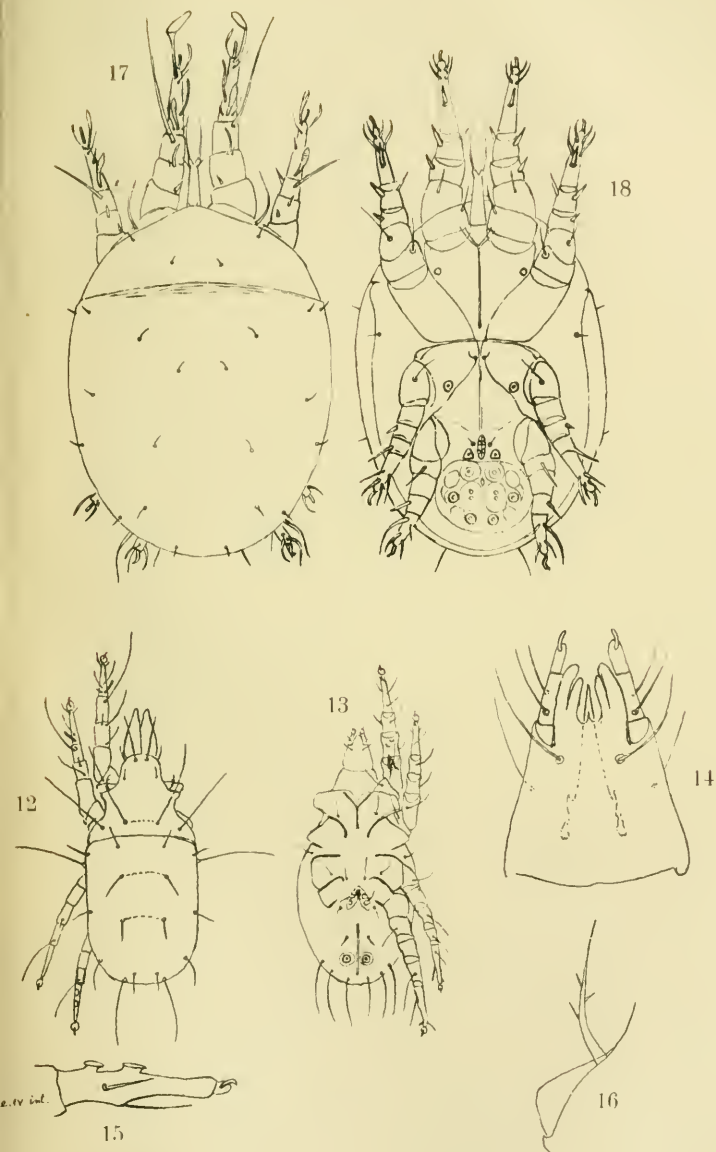
### **Tyroglyphus wasmanni Moniez.**

(Taf. XVIII, Fig. 17, 18.)

Michael hat in seiner schönen Arbeit: British Tyroglyphidae, vol. 2, p. 131, T. 38, die Tritonympha und die Aldulti genügend beschrieben und abgebildet, obwohl die gegenwärtige Wissenschaft



Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.







mehr Forderungen stellt. Aber sowohl die Beschreibung als die Abbildung der Deutonympha oder des Hypopusstadiums ist so dürftig und teilweise gar falsch (z. B. über die Stellung des Anus), daß eine neue und exaktere Beschreibung und Abbildung unbedingt nötig ist. Ich gab von dieser Deutonympha schon eine kurze Diagnose, aber unter falschem Namen (kein Wunder!).

1. Mai 1912. *Tyroglyphus mycolichus* Oudms. in Ent. Ber., vol. 3, Nr. 65, p. 250 (Hypopus, Diagnose).

1. Sept. 1912. Idem., Oudms. in Tijds. Ent., vol. 55, Verslagen, p. LII (idem).

**Deutonympha** (Hypopusstadium) (Fig. 17). Länge  $\pm 165 \mu$ . Größte Breite, in der Mitte  $125 \mu$ ; wie bekannt variiert diese noch mehr als die Länge, da diese Milben ihre lateralen Ränder buchstäblich einrollen können. Gestalt breit-elliptisch, mit dicken, kurzen Beinen. Farbe weißlich mit rosabraunen Extremitäten und Coxalrändern.

Rückenseite (Fig. 17). Propodosoma ungefähr halbkreisförmig, nur sehr wenig vom vorderen Hysterosomarande überlagert; die zwei äußeren winzigen Härchen (Börstchen) in der Nähe der inneren Ränder der Femora II; die zwei inneren submedian, soweit voneinander, wie die Breite der Femora I, unweit des Hysterosomarandes. Das Hysterosoma mit fünf Querreihen von je vier Härchen. Die erste Reihe nach hinten konvex, so daß die äußeren in den Vorderecken sich befinden, wo noch ein Härchen zu finden ist, das gewöhnlich ventral ist. Die zweite Reihe nach vorn konvex, die inneren Härchen mehr mediad gestellt. Die dritte Reihe gerade. Die vierte und fünfte Reihe nur wenig nach vorn konvex; die äußeren der letzten Reihe sind marginal und mindestens zweimal länger als die übrigen Härchen. Struktur spiegelglatt.

Bauchseite (Fig. 18). Coxae. Die Epimera I nur ganz vorn frei, bilden zusammen das lange schmale Sternum, das die etwas vor der Mitte der Milbe gelegene Quersfurche nicht erreicht. Den Grenzen der Coxae II kann die Benennung von Epimeren oder Epimeriten nicht gegeben werden, so äußerst dünn sind sie; die äußeren Grenzen biegen sich proximal nach der Quersfurche um. Die Coxae III und IV stoßen in der Medianlinie zusammen und bilden hier eine „Verlängerung“ des Sternums bis zur Genitalöffnung. Saugnapfe. Auf den Coxae I je ein kleiner Saugnapf, gleich in der Nähe des inneren distalen Eckchens der Coxae II. Auf Coxae III je ein etwas größerer Napf, mit Mittelpunkt, gegen den Hinterrand, wo dieser eine seichte Einbuchtung hat. Zwei harte, etwas dreieckige Näpfe mit Mittelpunkt flankieren die Hinterhälfte der Genitalöffnung. Saugnapfplatte mittelmäßig groß, mit acht Saugnapfen. Die vier größeren mit undeutlichen, die vier kleineren mit sehr deutlichen Rändern. Die zwei mittleren sind die größten, breit-elliptisch, je mit zwei runden Kernchen hintereinander; davor zwei mittelgroße, je mit zwei konzentrischen

Kreischen; hinten und neben den mittleren die vier kleineren, je mit einem Kerne. Zwischen den sechs kleineren befinden sich noch vier harte, hornartige, inwendige Knoten (Muskellansätze). Härchen. Auf den Coxae III, wo sie einander berühren je ein winziges Härchen; zwei andere flankieren die Vorderhälfte der Genitalöffnung; zwei andere an den Vorderecken des Hysterosoma; zwei andere in der Nähe des am meisten ventrad umgeschlagenen Leibesrandes. Genitalöffnung ziemlich groß, mit zwei Paaren inwendiger Saugnäpfchen. Analöffnung winzig, unter der Saugnäpfplatte und zwischen den vier größeren Saugnäpfen (nicht hinter der Saugnäpfplatte, wie Michael meint).

Gnathosoma fast so lang und proximal fast so breit wie der Tarsus II, distal äußerst kurz gegabelt; jede Zinke mit einer Borste, welche kürzer ist als das Gnathosoma selbst; dorsal (Fig. 17) an den Basen der Zinken je ein feines Härchen.

Beine dorsal. Bein I. Genu proximal ein kleines Dörnchen, distal ein Riechhaar und ein winziges Härchen; Tibia distal ein Tasthaar, welches selbst die Haftscheiben überragt; Tarsus proximal ein großer quergestreifter Riechkolben, ein feines Härchen und ein winziger Kolben; mehr distad ein langes zylindrisches Haar; distal ein feines Härchen und zwei Hafthaare, wovon eins distal lanzettlich, klein, das andere groß, distal löffelförmig und geknickt ist. Bein II. Genu proximal und distal je ein Dörnchen; Tibia distal eine Tastborste; Tarsus proximal ein großer quergestreifter Riechkolben, halbwegs ein Dörnchen, distal ein feines Härchen und zwei Hafthaare, beide sind distal lanzettlich, das innere ist das stärkere. Bein III. Tarsus distal: zwei gebogene Börstchen. Bein IV. Tarsus distal: ein feines Tasthärchen und zwei gebogene Börstchen. Ventral. Alle Tarsen mit vier gebogenen Endborsten. Dornen treffen wir an: an den vier vorderen Genua extern, an den vier vorderen Tibiae extern, an den vier vorderen Tarsi ventral, an den Genua III extern und an den vier hinteren Tibiae extern. — Alle Beine mit kurzer, starker Krallen, ohne Haftscheibe.

**Adult.** Das einzige ♀ von Pater F. Heselhaus im Maulwurfs-neste aufgefunden, besitzt rosafarbige Haare. Michael meldet nichts von der Farbe der schönen Federhaare.

**Habitat:** in Ameisen- und in Maulwurfsnestern. **Patria:** wohl ganz Europa (Niederlande, Frankreich, Tirol). **Tempus:** wohl das ganze Jahr. **Inventores:** E. Wasmann, S. J., Leonardini (?), F. Heselhaus, S. J.

### **Glycyphagus ornatus** Kramer.

(Hierzu keine Figur.)

Kramer (Zeitschr. ges. Naturw., vol. 54, p. 437, 1878) gibt von dieser Art Merkmale, welche mehr generisch sind oder auch anderen Spezies zukommen. Außerdem sagt er, daß die Art sich



dadurch charakterisiert, daß das Männchen an den Tibiae I und II ein starkes kammförmiges Haar trägt, aber das sind sexuelle Kennzeichen. Ich habe die Beschreibungen und Abbildungen Kramers und Berleses schon früher kritisiert (Tijds. Dierk. Ver., Ser. 2, vol. 7, p. 83, 1901 und vol. 8, p. 229).

Ich war nun durch den Fund von einem Männchen in einem Maulwurfsneste durch Pater F. Heselhaus in der Lage, diese Art zu studieren, und obwohl es ein starkbeschädigtes Exemplar ist (sechs der acht dorsalen Schlepphaare fehlen), konnte ich konstatieren, daß diese Art sich von *Gl. domesticus* de Geer und *cadaverum* Schrank unterscheidet durch den Besitz von einem stabförmigen Rückenschildchen, daß sich auch vor den Vertikalhaaren bis an den Vorderrand des Idiosoma ausdehnt, was bei den anderen zwei Arten nicht der Fall ist.

### **Anoetus spiniferum** Michael.

(Hierzu keine Figur.)

Ich konnte nur eine Nymphe studieren, aber auch das war schwer, denn die Milbe war von Schmutz überdeckt, wie *Nothrus*-Arten unter den *Oribatidae*. Ich will nur zwei Eigentümlichkeiten mitteilen, welche ich nicht von Michael erwähnt finde (Michael, Brit. Orib., vol. 1, p. 215, T. 4, Fig. 1—3).

Die Genua I und II und Tarsi I—IV sind mit winzigen, becherförmigen, in zwei oder drei Zähnen endigenden Härchen versehen.

Die Beine I und II sind nicht ventral, sondern dorsal eingepflanzt, wie man auch bei einigen *Tarsonemidae* findet.

Auch Michael fand nur eine Nymphe und ein Weibchen im Maulwurfsneste. Die Art scheint also sehr selten zu sein, denn von Michael und Heselhaus sind zusammen wohl schon hunderte von Maulwurfsnestern untersucht worden.

### **Bemerkung.**

Die sorgfältige Abbildung, Untersuchung und Beschreibung der obengenannten *Tyroglyphus farris* Oudms. (S. 45), die ich früher *Aleurobius farris* nannte, die aber je länger desto mehr *Tyroglyphus*-Merkmale zeigte, gaben mir Anlaß, andere *Tyroglyphus*- und *Aleurobius*-Arten zu untersuchen und die Literatur darüber nachzuschlagen. Ich machte dabei die Entdeckung, daß, was man gewöhnlich „*siro*“ nennt, gar nicht die Käsemilbe ist. Von dem Einen kam ich zu dem Anderen und so entstand eine ganze Reihe von kleineren Untersuchungen, auch auf etymologischem Gebiete. Die Resultate davon lege ich nun hier nieder.

### **Genus Acarus** Linné.

(Hierzu keine Figur.)

Welche Milbe schwebte Linné vor, als er 1735 ein Genus „*Acarus*“ nannte und dieses in den folgenden Editionen seines *Systema Naturae* aufrecht erhielt, mit anderen Worten: welche

Milbe ist Typus des Genus *Acarus* Linné 1735, selbst des Genus *Acarus* Linné 1758 (Anfangsjahr der zoologischen Binomenklatur)?

Antwort: Keine andere als die Krätzmilbe.

Schon 1557 wird ja die Krätzmilbe von Scaliger, *Exoteriarum* obs. libri 15, 194, 7, Nr. 7, *Acarus* genannt! Nach 1557 finden wir den Namen *Acarus* auch bei den folgenden Autoren (Titel verkürzt) und stets für die Krätzmilbe (!).

1602. Felix Plater, *Prax. med. opus*, vol. 3, c. 13.

1612. *Vocabularius dell'Acad. Crusca*.

1622. Joel, *Opera med.*, vol. 4, c. 12, sect. 3, lib 10.

1630. Hafenreffer, *Πανδοχείον ἀιολοδεομων.*, lib. 1, c. 10.

1634. Mouffet, *Insect. s. minim. animal Theatr.*, p. 266, 267.

1650. Hauptmann, *Epist. praelimin. de viva mortis imagine* ad D. Petr. Jo. Fabrum.

1652. Borellus, *Hist. et Obs. med. physic. Centuria*, vol. 4, obs. 48.

1656. Borellus, *Obs. microsc. Centuria*.

1657. Hauptmann, *Epist. ad R. P. Dr. Anastas. Kirch*.

1660. Hafenreffer, *Nosodochium cutis affectus*, p. 77.

1663. Bochart, *Hierozoicon sive bipartitum opus de animal. Sanct. Script.*, vol. 2, Ps. 2, lib. 4, c. 18.

1664. Laurenzo, *Amalthoea*, „*Acarus subcutaneus rodens*“.

1671. Rohault, *Traité de Physique*, part. 1, c. 21, sah die dorsalen Schuppen!

1678. Ludovic, *de varis, acaris, sironibusque*.

1684. Bonnet, *Med. septentr. coll.*, vol. 2, p. 665.

1696. Paulitz, *Diss. de morbis animatio*.

1722. Rivinus et Schwiebe, *Diss. inaug. de prur. exanth.* ab acaris.

1724. Hummel, *Helminth. intricata*.

1735. Linné, *Syst. Nat. Ed. I* (und folgende Editionen).

1736. Linné, *Anim. per Suec. observ. in: Acta Upsal.*, p. 133.

1740. Baier, *de generat. insect. in corp. humano*.

1746. Linné, *Faun. Suec. Ed. I* (und Ed. II postea).

1751. Storch, *Theor. et pract. Abh. Kinderkrankh.*, vol. 4, p. 151.

1752. Avelin, *Mirac. insect. in: Amoen. Acad.*, vol. 3, p. 333. „*Acarus humanus subcutaneus*“.

1752. Baeckner, *Noxa insect. in: Amoen. Acad.*, vol. 3, p. 342.

1752. Hill, *A general Nat. Hist. or &c.*, vol. 3. „*Acarus scabiei*“.

1752. Hill, *Essays in Nat. Hist. &c.*, „*Acarus scabiei*“.

1757. Nyander, *Exanth. viva, in: Amoen. Acad.*, vol. 5, p. 95. „*Acarus siro*“.

Mich dünkt, daß nach dieser Aufzählung jedermann gestehen muß, daß das einzige Tierchen, welches vor dem Jahre

1758 *Acarus* genannt wurde, die Krätzmilbe ist und daß der Genusname *Acarus* also nur der Krätzmilbe zukommt.

### Spezies *Siro* L.

(Hierzu keine Figur.)

[Welche Milbe trug jahrhundertlang und auch noch in Linnés Zeiten den Namen *Siro*?

Antwort: Keine andere als die Krätzmilbe.

[Ich gebe hier wieder eine Übersicht von Autoren vor Linné, welche die Krätzmilbe mit dem Namen *Siro* meinten. Der Kürze wegen lasse ich nun selbst die Titel weg, bin bereit, jedem die vollständigen Titel zu verschaffen.

1150-1160. Heil. Hildegard, *Suren*.

1281. Jacobus et Paravicinus, *syro*.

1363. De Chauliac, *syro*.

1456. Garlapinmanuscr. tit.: Sint Hildegardis Physica, *sueren*.

1490. Jacobus et Paravicinus in manuscr. tit.: Avenzoar Interpr. &c., *syro*.

1541. Rabelais, *ciron*.

1557. Scaliger, *scirus*.

1560. Langius, *syro*.

1563. Fallopius, *scirrho*.

1575. Rondelet, *cyro*.

1577. Joubert, *cyro*.

1585. Paré, *ciron*.

1586. Veiga, *syro*.

1586. Vidijs, *scirrho*, *scirro*.

1594. Heurnius, *cyro*.

1597. Schenk, *syro*.

1602. Aldrovandus, *cyro*.

1602. Plater, *siro*, *süren*, *chiro*. Also hier zum ersten Male die Schreibweise *siro*.

1607. Horstius, *siro*.

1611. Sennert, *siro*, *chiro*.

1618. Joel, *sühren*.

1622. Joel, *syro*.

1630. Hafenreffer, *cyro*.

1634. Mouffet, *syro*, *seuren*.

1650. Hauptmann, *cyro*.

1652. Borellus, *cyro*.

1653. Jonston, *syro*.

1656. Borellus, *syro*.

1657. Hauptmann, *cyro*.

1658. Mouffet, *syro*, *seuren*.

1660. Hafenreffer, *cyro*.

1663. Bochart, *ciron*.

1671. Dolois, *ciron*.

1673. Johnston, *ciron*, *chiro*.

1678. Ludovic, *siro*.

1679. Blancaert, *syro*.

1682. Ettmüller, *siro*, *ciron*, *seuren*.

1684. Bonnet, *siro*.

1687. Lipstorp, *siro*.

1688. Musitanus, *syro*.

1689. Dolaeus, *siro*, *siren*, *ciron*, *chiro*.

1691. Bonannus, *siro intercutaneus*.

1691. Bonnet, *siro*, *chiro*.

1691. Riedlinus, *syro*.

1692. Bonomo, *siro*. Von nun ab immer die Schreibweise *siro*.

1695. Schelhammer, *siro*.

1701. Keck, *siro*.

1703. Bonomo, *siro*.

1716. Nenterus, *siro*.

1719. Allen, *siro*.

1722. Schwiebe, *siro*.

1722. Zwinger, *siro*.



Mich dünkt, daß nach dieser Zusammenzählung jeder anerkennen muß, daß das einzige Tierchen, daß vor dem Jahre 1758 *Siro* genannt wurde, die Krätzmilbe ist und daß der Artnamen *Siro* also nur der Krätzmilbe zukommt.

### Was bedeutet *Siro*?

(Hierzu keine Figur.)

Michael (Brit. Tyrolg., vol. 2, p. 117, Fußnote, 1903) erklärt: „*Σιρός*, a cavity or cellar; probably an allusion to its supposed boring habits under the skin. It is from this name and supposition that arises the medial term *Sirones* or *Syrones* for parasitic Acari, particularly *Sarcoptes scabiei*.“

Leunis (Synops. Thierk., vol. 2, p. 578, Fußnote, 1886) erklärt: „Milbe“ und p. 613: „Mittelateinischer Name für Milbe“.

Agassiz (Nomenkl. Zool. Arachn., p. 11, 1844: „*Scirus* = *σίκρος* = *scirrhus*“, und p. 12: „*Siro* = *σιρός* = *fossa*“.

Wir fanden, siehe S. 53, die folgenden Schreibweisen: *chiro*, *ciro*, *ciron*, *cyro*, *scirrho*, *scirro*, *scirus*, *seuren*, *siren*, *siro*, *sueren*, *sühren*, *suren*, *süren*, *syro*. In Wörterbüchern finde ich nun die folgenden Übersetzungen.

*σιρός*, *σειρός*, *σερός*, eine Grube, ein Erdloch, um Getreide aufzubewahren; offenbar stammt hiervon unser „Kornsilo“ ab.

*σίκρος*, *σῆρος*, *σζήρος*, *σκεῖρος*, Marmorpulver, Gips, Zement.

*σίκρορον*, die harte Käsekruste.

*σζήρος*, *κρσιζός*, *κισζός*, jede Erhärtung, z. B. ein hartes Geschwür.

*σκιρρώω*, hart machen, erhärten.

Vielleicht ist *σκεῖρος* wohl mit *σκληρός* verwandt, das ebenfalls „hart“ bedeutet.

*Scirrhomia*, *scirrhus* (Lat.), ein hartes Geschwür der Leber oder im Bauche.

*Siren* (Lat.), ein kleines blutloses Tierchen, das man in der Honigwabe findet; man nennt es also, wenn es anfängt, eine Hummel zu werden (Pitiscus, 1771). In einem anderen Wörterbuch: eine Art von Hummeln oder Wespen.

*Sirus* (Lat.), unterirdische Kornscheuer, Korngrube.

*Scirros* (Lat.), ein erhärtetes Geschwür.

*Cirone* (Ital.), Milbe, Made.

*Scirro* (Ital.), Erhärtung, hartes Geschwür.

*Cirro* (Span.), hartes Geschwür.

*Siros* (Span.), Hummelfliege (? *Bombylius*).

*Chiron* (Fra.), ein Wurm in der Olive oder im Holze.

*Ciron* (Fra.), Milbe, Made, Hautwürmchen, „zier“, „ziertje“, mikroskopisches Tierchen, Larve im modernden Ölbaume, Bläschen oder Finnen von einem Hautwürmchen verursacht.

*Siro* (Eng.), „ziertje“, Krätzwürmchen.

*Soor* (Deu.), Mundschwürchen.

Zier (Niederl.), mikroskopisches Tierchen.

Zierblaasje (Niederl.), Bläschen oder Finnnchen von einem Hautwürmchen verursacht. (Also bedeutet „zier“ (Niederl.) auch eine Krätzmilbe.)

Zeuren, zuren (Niederl.), lästig fallen, behelligen, plagen, Schmerz verursachen, im Spiele betrügen. Offenbar ist dies das Alt-Deutsche „suren, süren, seuren, seurengraben“, also fortwährend Schmerz verursachen beim Herausholen von Krätzmilben mittels Nadel, Stacheln oder Holzsplittern, worin gewisse alte Weiber wohlgeübt waren.

Und ich frage mich: sollten

Lateinisch: scabere, cortex, crusta,

Französisch: gratter, croûte,

Englisch: scab, scrabble, scrape,

Niederländisch: schaven, schrapen, schrabben, schrappen, schrobben, schurft, krabben, krabbelen, krauwen, krassen, korst,

Deutsch: schaben, schrammen, scharren, krauen, kraueln, kratzen, Krätze, kraspeln, Kruste,

Schwedisch: skorpe, skorf,

nicht verwandt sein mit *σκωρός*, *κρίσος* und *χαράσσω*?

Aus Obenstehendem meine ich schließen zu können, daß *siro* nicht bedeutet *ορίος*, ein Keller oder Korngrube, Getreidegrube, sondern *ορίος*, harte Kruste der Haut. Als die Menschen entdeckten, daß diese verursacht wurde durch Tierchen, welche sie daraus heben konnten mittels Holzsplitter oder Stacheln, später Nadeln, ging der Name über auf die Tierchen, welche man in den Bläschen fand. — Noch später ward der Name zur Bezeichnung von allerkleinsten Tierchen angewandt, dann von kleinen und größeren Larven der Bienen und Hummeln, endlich auf die Bienen selbst. — Metaphorisch auch „een ziertje“ = eine Kleinigkeit: „ik geef er geen zier om“ (ich gebe keinen Pfifferling darum), „een ziertje Boter“ (ein bißchen Butter). Aber auch „zeuren = Krätzmilben herausholen, herausstöbern, fortwährend Schmerz verursachen, fortwährend prickeln, vexieren, behelligen, langweilen: „leg toch niet zoo te zeuren“ = quarre, nergele, quengele mich doch nicht so. — Aber auch „zeer“ = „Soor“ (Deu.) = Ausschlag, z. B. „hoofdzeer = Kopfgrind, „mondzeer“ (Mundausschlag), „klauwzeer = Klauenseuche, „zeer“, „het doet zeer“ (das tut weh), „zeere oogen“ (entzündete Augen). — Möglich ist es, daß nach dem Funde von grabenden Tierchen, *siro* auch *graben* bedeutete, daher „*σίρος*“ eine Grube, ein Erdloch, ein Getreidekeller.

Herr F. Heselhaus, mein Manuskript korrigierend, fügt hier noch hinzu:

Krätze (scabies), mittelhochdeutsch: Krezze, auch Krenze (Kratte); althochdeutsch: chrezzo.

Kratzen, althochdeutsch: krazzôn; dazu nordisch: krota = eingraben, gotisch: gakrutôn = zermahlen.

Sehr, altsächsisch: sêro, sêr = schmerzlich; englisch: sore; finnisch: sairas = krank, scheint auf Wurzel sai = schmerzen hinzuweisen mit altirisch: sâeth, sôeth = Leid; cf.: deutsch: versehren; schwäb.: sêr = wund.

Aus Kluges Etym. Wörterbuch.

## Hat Linné mit *Acarus siro* die Krätzmilbe oder die Käsemilbe gemeint?

(Hierzu keine Figur.)

Um diese Frage zu beantworten, müssen wir sorgfältig untersuchen, was Linné selbst uns von diesen Milben mitteilt.

1746, Linné, Fauna Suecica, Ed. I., *Acarus humanus subcutaneus*. Er zitiert Etmüller und Rivinus, Fig. A, B, und erzählt, wie die Krätzmilbe arbeitet und lebt usw. Seine Diagnose lautet wie folgt: „Minimus, magnitudine vix lendis, subrotundus capite vix conspicuo, ore ut et pedibus rufis sive testaceis; abdomen ovatum, aquei coloris, in dorso duplici linea lunari seu pari linearum fuscarum recurvatarum notatus.“ Diese Worte beweisen, daß er die wahre Krätzmilbe selbst kannte und sie auch identifizierte mit den Abbildungen Etmüllers und Rivinus, welche wirklich Krätzmilben darstellen.

1746. Linné, Fauna Suecica, Ed. I. *Acarus farinae*. Er zitiert Leeuwenhoek, Blankaart, „Bonan. N. C.“, Rivinus, Fig. D—G, I—L, N. Er sagt: „Habitat in Farina antiqua antiquoque caseo. Est praecedenti valde similis, sed maior. Abdomen subglobosum aqueum, sed immaculatum. Os et pedes testacei.“

Es ist wahr, daß *Acarus farinae* auch in altem Käse lebt. Dies gibt uns noch kein Recht zu behaupten, daß Linné mit *Acarus farinae* noch andere Milben gemeint hat. — Wohl muß man anerkennen, daß der Satz: „praecedenti (der Krätzmilbe) valde similis“ kein Beweis ist von Linnés scharfem Unterscheidungsvermögen. Wie bekannt, bringt er auch alle Flöhe zu einer Art zusammen. Wir dürfen ihn deswegen aber nicht tadeln. Erst 1815 wurde der Hundefloh unterschieden und mehr als 100 Jahre nach Linné die verschiedenen Vogelflöhe. — Seine Diagnose ist kurz, aber gut. — Er hat die Mehlmilbe auch erkannt als dieselbe, welche von van Leeuwenhoek, Blankaart, Bonomus (nicht Bonannus, wie Linné lapso calami schreibt!) und Rivinus abgebildet ward.

Aus allem erhellt, daß Linné in 1746 die Käsemilbe nicht kannte!

1752. Baecker promovierte „sub praesidio D:ni Doct. Caroli Linnaei“ auf einer Dissertation, titulierte: „Noxa Insectorum“. Hieraus entlehnen wir:

„*Acari sirones cuticulae se insinuant hominum . . . etc.*“, woraus wir schließen, daß *Acarus siro* = die Krätzmilbe.



„*Acarus farinae* caseos in pollinem convertit inutilem, nec eo contentus, inter farinas quoque comissatur, vel immixtus saltem amaro sapore conspurcat.“ woraus man sieht, daß die Mehlmilbe auch Käse angreift.

1752. Avelin promovierte ebenfalls „sub praesidio Linnaei“ auf einer Dissertation, tituliert: „Miracula Insectorum“. Hier lesen wir, wie es geschah, daß Linné in seinen späteren Arbeiten die Krätzmilbe und die Mehlmilbe als Varietäten nur einer Art ansah:

„*Acarus farinae*, qui farinam effoetam facit, idem est cum *Acaro humano subcutaneo* . . . . In infantibus recens natis experimenta bene observata sunt . . . . Si mater aut nutrix infantem farina cereali, in qua Acari saepissimae habitant, adperserit, infans in ea parte primo & toto tandem corpore scabie laboravit.“

Aber jedenfalls erhellt auch hieraus, daß Linné 1752 die Käsemilbe nicht kannte.

1758. Linné, Systema Naturae, Ed. X. „*Acarus siro*. *Acarus* lateribus sublobatis, pedibus quatuor posticis longissimis, femoribus capiteque ferrugineis, abdomine setoso.“

Diese Diagnose paßt akkurat auf die Krätzmilbe, nicht auf die Mehlmilbe, noch auf die Käsemilbe. Die vier Hinterbeine enden, wie bekannt, in lange dicke Schlepphaare, welche Linné für lange Beine angesehen hat!

In Erwägung, daß Linné meinte, sowohl die Krätzmilbe als die Mehlmilbe als Ursache der Scabies ansehen zu müssen (siehe hier oben), erwähnt er sie hier als Subspezies: *farinae* und *scabiei*, ja behauptet selbst: „Inter sirones *Farinae*, *Scabiei*, *Dissenteriae*, *Hemitritaei* non reperi alias differentias, quam a loco petitas“ Dieser Satz ist sehr merkwürdig, da er uns lehrt, daß Linné die Verschiedenheiten zwischen „Formen“ oder „Varietäten“ zuschreibt an veränderte Lebensverhältnisse, also im gewissen Sinne schon Lamarcksche Ideen mit sich herumtrug!

Aber aus allem erhellt, daß Linné 1758 die Käsemilbe nicht kannte.

Zur größeren Sicherheit gebe ich hier Linnés meisterhafte Beschreibung der Krätzmilbe.

1761. Linné, Fauna Suecica, Ed. II: „*Acarus siro*, *Acarus* lateribus sublobatis, pedibus, quatuor postice longissimis, femoribus capiteque ferrugineis, abdomine setoso. — Minimus, magnitudine vix lendis, subrotundus, capite vix conspicuus, ore, ut et pedes ruffis sive testaceis. Abdomen ovatum, hyalinum, in dorso duplici linea lunari seu pari linearum fuscarum recurvatarum notatum, et quasi lobo utrinque. — Habitat sub cute hominis scabiem caussans, ubi vesiculum excitavit, parum recedit, corporis rugas secutus, quiescit iterum et titillationem excitat; nudis oculis sub cuticula delitescens observatur ab adsueto, acu facile eximitur, ungui impositus vix movetur, si vero oris calido halitu affletur, agilis in ungue cursitat.“



Aus alles erhellt wieder, daß Linné 1761 mit *Acarus siro* die Krätzmilbe meinte, und daß er die Käsemilbe niemals gekannt hat!

Hält man die verschiedenen Krätzmilben der *Mammalia* für Varietäten einer Art, dann muß man diese Art jedenfalls *Acarus siro* L. nennen, und die Varietäten: *Acarus siro scabiei* L., *Acarus siro canis* Gerl. usw.

Und da *Acarus siro* die Krätzmilbe bedeutet, nicht die Käsemilbe, so kann diese auch nicht *Tyroglyphus siro* genannt werden.

### Wie muß die Käsemilbe dann heißen?

(Hierzu keine Figur.)

Hier darf wohl darauf hingewiesen werden, daß der Volksname „Käsemilbe“ ein Kollektivname ist. Die meist vorkommende Art in Käse ist die Faulmilbe *putrescentiae* Schrk. (*dimidiatus* Herm.) (*longior* Gerv.).

Die zweite, hauptsächlich in Frankreich und Schweden vorkommende Art, ist die Mehlmilbe (*farinae* L.) und die dritte, am wenigsten vorkommende Art, ist die eigentliche Käsemilbe, gewöhnlich *siro* genannt, welche aber in keinem Fall *siro* genannt werden darf (siehe hier oben).

Alle Namen vor dem 1. Januar 1758 sind ungültig; wir brauchen die also nicht zu behandeln.

Mit *Acarus farinae* hat Linné, 1758, wie ich oben (S. 56, 57) schon auseinandersetzte, wirklich die Mehlmilbe gemeint, obwohl sie oft in Käse vorkommt.

Geoffroy gebraucht, 1762, den Terminus *Acarus casei antiqui*, le ciron de fromage; aber seine Beschreibung: „ressemble beaucoup à celui de la gale, mais il est un peu plus grand. Son ventre gros ovale et blanchâtre n'a point de bandes grises, comme dans le précédent. Sa tête et les pattes sont un peu brunes“ ist eine buchstäbliche Übersetzung Linné's Diagnose von *farinae* (siehe oben S. 56). — Dazu kommt, daß Geoffroy niemals die Binomenklatur anwendete; der Name, den er seiner Milbe gab, würde den internationalen Nomenklaturregeln zufolge nicht gebraucht werden dürfen.

*Acarus lactis* Linné 1767, mit vier Schlepphaaren, „longitudine corporis“ und: .

*Acarus dysenteriae* Linné 1767, mit vier horizontal getragenen Haaren, ebenfalls „longitudine corporis“ sind offenbar *Glycyphagus*-Arten.

*Acarus favorum* Herm. 1804 ist *putrescentiae* Schrank oder *farinae* L.

In 1812 versicherte Galès, daß er die Krätzmilbe zurückgefunden hatte; aber er betrog sein zahlreiches wissenschaftliches Auditorium, da er Milben aus Käse unter seinen Nägeln verborgen

hatte. Er nannte diese natürlich *Acarus scabiei* (der Terminus, welcher damals für die Krätzmilbe gebräuchlich war); aber seine sehr akkuraten Abbildungen verraten unmittelbar eine Larve und zwei Weibchen von . . . *farinae*!

1829 brachte Raspail (in Ann. Sci. d'Obs., vol. 2, p. 446—460) die Mystifikation Galès' ans Tageslicht und nannte die Galès'schen Milben (l. c., p. 457) *Acarus casei*; aber es waren, wie ich soeben mitteilte . . . *farinae*.

Nun kommt Lyonet 1829. Er ist der erste, der zwei Arten unterscheidet: „La mite du fromage“ (Mém. Mus., vol. 18, p. 282, T. 6, Fig. 15) und „Seconde espèce de Mite“ (l. c., p. 283, T. 6, Fig. 7, 8). Die erste ist unwiderleglich schon wieder *farinae*, die zweite *entomophagus* Lab.

Dann folgt Dugès in (Ann. Sci. Nat., Ser. 2, vol. 2, p. 40, T. 7, Fig. 13—18, 1834). Er beschreibt eine *Acarus domestique* ou Mite de fromage, identifiziert sie irrtümlich mit *Acarus domesticus* de Geer und beschreibt, wie von einem Forscher in Frankreich zu erwarten ist, die Milbe, welche dort am meisten in Käse vorkommt . . . *farinae* L.: „les pattes antérieures sont remarquables par leur grosseur chez le mâle“!

Gervais 1844 (Hist. Nat. Ins. Apt., vol. 3) nennt drei Arten: 1. *siro* (l. c., p. 261, T. 35, Fig. 4); aber sieh! diese ist schon wieder *farinae* L. ♀ (keine Rückenhaare, vier kurze Schlepphaare, zwei in Fig. 4, zwei in Fig. 4a); — 2. *longior* Gervais (l. c., p. 262, T. 35, Fig. 5). Diese Art ist schon lange bekannt = *putrescentiae* Schrk., (*dimidiatus* Herm.); er identifiziert sie irrtümlich mit „seconde espèce de Mite“ Lyonets (siehe oben). — 3. *farinae* L., wovon er weder eine Beschreibung noch eine Abbildung gibt; aber er verweist nach *Acarus farinae* de Geer (Mém., T. 15, Fig. 15), und diese ist wirklich *farinae* L.

1852. Von Heßling publiziert in der Illustrierten medizinischen Zeitung, München, vol. 1, p. 255 einen Aufsatz, unter dem Titel: „Einige Notizen über den Weichselzopf“. Dort beschreibt er eine Milbe unter den Namen *Coelognathus morsitans*. Ein dornförmiges Gebilde am Femur I verrät unmittelbar: *farinae* ♂.

1861 gibt Gudden (Beitr. Lehre Scabies, in Würzb. med. Zeits., vol. 2) die exakteste Beschreibung und Abbildungen, welche je von der Käsemilbe (!) das Tageslicht erblickten! Er nannte diese Milbe natürlich *siro*, welcher Name nicht benutzt werden kann. Sonderbar genug zitiert Michael in seinen „British Tyroglyphidae“, vol. 1, überall Gudden als ein Muster von exakten Beschreibungen und Abbildungen, sowohl von aus- als von inwendigen Organen, vergißt aber diesen Autor anzugeben in der Liste von Synonymen und Autoren der Käsemilbe, vol. 2, p. 118.

1903 gibt Michael in seinen „British Tyroglyphidae“, vol. 2, p. 118 eine noch ausführlichere Beschreibung der Käsemilbe, aber natürlich wieder unter dem Namen *siro*.

Ich selbst schlug (in Ent. Ber., vol. 3, p. 74, 1910) den Namen *Tyroglyphus casei* vor, und in Erwägung, daß dieser Name nicht homonym ist mit *Acarus casei* Rasp., also auch nicht präokkupiert, ist er gültig.

### Durch wessen Schuld ist diese Verwirrung gekommen?

(Hierzu keine Figur.)

In gewissem Sinne ist Linné der Hauptschuldige; denn, obwohl die Krätzmilbe (*siro*), die Mehlmilbe (*farinae*) und die Käsemilbe (*casei*) schon vor ihm bekannt und gut abgebildet waren (siehe unten S. 62), sah er den Unterschied nicht, verneint (negiert) er die Käsemilbe ganz und nennt die Mehlmilbe *farinae* und später selbst *siro* var. *farinae*.

Fabricius ist nicht weniger schuldig! In seinem Systema Entomologiae, 1775, p. 813, heißt es: „*Acarus siro*, *Acarus* (&c, folgt die Diagnose Linnés, welche, wie wir sagen, die Krätzmilbe charakterisiert); und nun folgt darauf augenblicklich: „Habitat in caseo, farina diutius asservatis, cutem hominis rugas secutus penetrat, . . . &c“. Mit anderen Worten oder verkürzt: „*Acarus siro* habitat in caseo“!!!

Dann folgt Schrank. In seinen Beiträgen zur Naturgeschichte, 1776, p. 122, beschreibt er die Mehlmilbe. Aber, da er sie in Käse fand, nennt er sie „Käsemilbe“. Er verwundert sich darüber, daß die Hinterbeine nicht „longissimi“ sein, wie doch Linné von *siro* mitteilt! Kein Wunder! (siehe oben S. 57). Und doch zitiert er Linnés *Acarus siro* als Synonyme! (Daß man doch so unvernünftig sein kann!) Noch stärker: in seiner Enumeratio Ins. Austriae, 1781, p. 512, schreibt er unverschämt:

„1056. *Siro*. Käsemilbe.“ (!!)

Ist es ein Wunder, daß von nun ab Fabricius, Latreille, Olivier und nach ihnen verschiedene Acarologen stets die Mehlmilbe (von ihnen „ciron de fromage“ genannt) *siro* nennen?

Und das alles, nachdem und ungeachtet de Geer mit akkuraten Abbildungen und Beschreibungen den Unterschied zwischen der wahren Krätzmilbe und der wahren Mehlmilbe demonstriert hat!

### Genus *Tyroglyphus* Latr.

(Hierzu keine Figur.)

Aus obenstehendem erhellt deutlich,

1. daß Linné mit *Acarus siro* die Krätzmilbe meinte;
2. daß Linné mit *Acarus farinae* die Mehlmilbe bezeichnete;
3. daß Linné die *Acarus farinae* auch in Käse fand;
4. daß Linné meinte, daß die *Acarus farinae* ebenfalls wie *siro* Ursache der Krätze sein könnte, und also sehr mit *siro* verwandt sei;
5. daß alle älteren Autoren (mit einer einzigen Ausnahme, siehe unten S. 62) die Mehlmilbe kannten, nicht die Käsemilbe.



6. daß alle älteren Autoren, auch nach Linné, die Mehlmilbe Käsemilbe nannten, während sie doch nicht die Käsemilbe ist.

7. daß alle Autoren nach Linné die Mehlmilbe *siro* nannten, obwohl *siro* „Krätzmilbe“ bedeutet;

8. daß also auch Latreille mit „*Acarus siro*“ die Mehlmilbe meinte!

Nun hat Latreille 1795 (Préc. Caract. gén. Ins., p. 185) das Genus *Tyroglyphus* vorgeschlagen mit „*Acarus siro*“ als Typus! Also ist *Tyroglyphus* der Genusname der Mehlmilbe, *farinae* L., nicht der Käsemilbe, *casei*! Also ist *Aleurobius* Can. 1888 auch synonym mit *Tyroglyphus* Latr. 1795.

Muß nun das Genus, welches bisher *Tyroglyphus* genannt wurde, umgetauft werden? Meines Erachtens nein! Wenn man bedenkt: 1. daß der einzige Unterschied zwischen den früheren Genera *Aleurobius* und *Tyroglyphus* ist, daß das Männchen von *farinae* am Femur I ventral einen Dorn besitzt; 2. daß das Weibchen von *farinae* sehr schwer von *casei* und *putrescentiae* zu unterscheiden ist; 3. daß das ♂ von *farris* ebenfalls, aber einen viel kleineren Dorn am Femur I trägt; 4. daß das ♂ von *Glycyphagus ornatus* Kram. an den Beinen I und II ventral je zwei gekämmte Dornen trägt, und daß niemand daran je gedacht hat, für diese *Glycyphagus*-Art ein neues Genus zu kreieren, — dann handeln wir meines Erachtens vernünftig, rationell und konsequent, wenn wir die zwei genannten Genera wieder vereinigen.

### ***Tyroglyphus farinae* L.**

(Hierzu keine Figur.)

Oben, S. 57, machte ich schon darauf aufmerksam, daß *Acarus siro* L. mit ihren „pedibus posticis longissimis“ nichts anders gewesen sein muß als die Krätzmilbe. Schrank, der die Mehlmilbe beschreibt (Beitr. Naturg., 1776, p. 122), machte nun die folgende Bemerkung:

„Es ist dies die Käsemilbe, die ich in Gegenwart beschreibe; eine der bekanntesten Arten dieses Geschlechtes; die aber nichts desto weniger dem Ritter von Linné außer den Abzeichnungen, die davon häufig vorhanden sind, nicht bekannt zu sein scheint. Denn nach demselben müßten ihre vier hintersten Füße vorzüglich lang sein. Ich habe dieses Insekt oft, von verschiedener Größe und in mancherlei Stellungen betrachtet, aber dieses Kennzeichen habe ich niemals bemerken können.“ — Kein Wunder!

Eine zweite Merkwürdigkeit ist diese: Schrank beschreibt das Männchen!:

„Das erste Paar Füße hat etwas besonderes, das ich bei keiner Art bemerkt habe. Ich habe dieser Sonderlichkeit wegen einen Fuß dieses Paares in der dritten Figur entworfen. Man sieht hier, daß er am innersten Gelenke an der unteren Seite einen krummgebogenen Zahn habe (a), um sich desto fester halten zu können.



Vielleicht dient ihm dieser Zahn auch, bequemer graben zu können . . . .“

Eine dritte Eigentümlichkeit (Kuriosität):

Michael (Brit. Tyrogl., vol. 2, p. 74) sagt:

„It will be observed that above I have placed a ? as to whether the *Tyroglyphus siro* of Robin, in his 1860 paper, is really *Aleurobius farinae*; Moniez („Notes“, p. 242) is clearly of opinion that it is; on reference to Robin's paper I am not able to find anything in the letterpress bearing upon the question, which, it seems to me, must be decided, if at all, by Plate VIII of that memoir. This plate, however, does not contain any figure of the first pair of legs of the male, which is the unfailing means of distinguishing *A. farinae*; . . . . etc.“

Es ist wahr, daß im Texte nichts über diese Spezies zu finden ist; es ist ebenfalls wahr, daß „Planche VIII“ keine Figur enthält vom Beine I des Männchens; — aber die Explication des Planches enthält etwas über diese Art:

S. 102 lesen wir nämlich (Planche V): „Fig. 5. Patte antérieure du mâle du *Tyroglyphus siro* Latreille, chez lequel elle est très grosse; . . . . q. Tubercule très saillant cône spécial au mâle et placé près du bord du trochanter; . . . etc.“ Und Planche V zeigt uns wirklich sehr deutlich Bein I des ♂ 300mal vergrößert!

### ***Tyroglyphus casei* Oudms. 1910.**

(Hierzu keine Figur.)

Synonymen:

1694. Mijt op de korst van kaas, Leeuwenhoek, Vierde Vervolg der brieven, 77e missive, p. 591—606, Fig. 9, 10.

1861. Käsemilbe, Gudden in Würzb. med. Zeit., p. 301, T. 1 et 2. Auch apart in 1863.

1903. *Tyroglyphus siro* Michael, Brit. Tyrogl., vol. 1 et 2, esp. vol. 2, p. 105, 117—123, T. 35, Fig. 11—20, T. 36. — **Non** *Tyroglyphus siro* autorum ante Michael.

1910. *Tyroglyphus casei* Oudms. in Ent. Ber., vol. 3, p. 74.

Michael, Brit. Tyrogl., vol. 2, p. 118 zitiert u. a. *Acarus domesticus*, 1798, Latreille, Hist. Nat. Crust. Ins., T. 7, p. 400, T. 66, Fig. 2, 3. — Hierbei bemerke ich 1. daß vol. 7 von Latreilles Arbeit erst in 1804 erschien (l'an XII); — 2. daß *Acarus domesticus*, S. 400, T. 66, Fig. 2, 3 nichts anderes ist als *Acarus domesticus* de Geer, später *Glycyphagus domesticus* de Geer; — 3. Latreille selbst sagt, S. 334: „Nous allons présenter ici les observations de De Geer“ . . . und er hat p. 334—395 denn auch nur De Geer kopiert!

Schluß.

Alle Typen der novae species befinden sich in der Sammlung F. Heselhaus; nur der *Uropoda dampfi* in der meinigen.

Mir bleibt noch eine dankbare Pflicht übrig, nämlich Herrn F. Heselhaus meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die Korrigierung des Manuskripts und für das Mitkorrigieren der Druckproben.

Arnhem,  
24. Nov. 1913.

A. C. Oudemans.

## Erklärung der Tafeln.

### Tafel II.

#### *Haemogamasus hirsutus* Berl.

Fig. 1. Mas dorsal. — Fig. 2. Ventral. — Fig. 3. Gnathosoma ventral. — Fig. 4, 5. Epistom. — Fig. 6. Linke Mandibel, dorsi-extern. — Fig. 7. Rechte Mandibel, dorsi-intern. — Fig. 8. Rechte Mandibel, ventri-intern. — Fig. 9. Linke Mandibel, ventri-intern. — Fig. 10. Linkes zweites Bein, ventral.

#### *Haemogamasus horridus* Mich.

Fig. 11. Ei mit embryo, dorsal. — Fig. 12. Larva dorsal. — Fig. 13. Ventral. — Fig. 14. Gnathosoma dorsal. — Fig. 15. Gnathosoma und Tritosternum ventral. —

#### *Cilliba minor* Berl.

Fig. 16. Femina dorsal. — Fig. 17. Ventral. — Fig. 18. Rechte Palpus dorsal. — Fig. 19. Hypostom und Tritosternum ventral. — Fig. 20. Labrum dorsal, vor dem Leibesrande. — Fig. 21. Epistom dorsal, vor dem Leibesrande. — Fig. 22. Rechte Palpus ventral. —

### Tafel III.

#### *Eugamasus loricatus* (Wank.)

Fig. 1. Deutonympha feminina, Hypostom und Tritosternum ventral — Fig. 2. Bauchseite. — Fig. 3. Palpus dexter ventral. — Fig. 4. Styli und Epistom. — Fig. 5. Stigma dextre ventral mit Teil des Peritrema und sog. Nebenstigma. — Fig. 6. Deutonympha masculina, Epistom normal. — Fig. 7. Idem abnormal. — Fig. 8. Idem sehr abnormal. — Fig. 9. Teratologischer Fall; eine Nematode in eine glashelle Zyste an der Coxa II sin. vent. — Fig. 10. Mas, Hypostom ventral. — Fig. 11. Tritosternum ventral. — Fig. 12. Mandibel sinister intern. — Fig. 13. Mandibel dextre extern.

### Tafel IV.

#### *Eugamasus loricatus* (Wank.)

Femina Fig. 1. Femur palpi sin. dors. — Fig. 2. Tarsus I sin. dors. — Fig. 3. Tarsus II sin. dors. — Fig. 4. Tarsus III sin. dors. — Fig. 5. Tarsus IV sin. dors. — Fig. 6. Epistom. — Fig. 7.

Struktur der Notocephale. — Fig. 8. Schulterhaar. — Fig. 9. Haar des Hinterrandes der Notogaster. — Fig. 10. Rückenseite. — Fig. 11. Metasternalia und vordere Hälfte des Genitale. — Fig. 12. Bauchseite. — Fig. 13. Palpus dexter ventral.

#### Tafel V.

##### *Eugamasus loricatus* (Wank.).

Mas. Fig. 1. Epistom. — Fig. 2. Pes II. sin. dors. — Fig. 3. Pes dext.  $\frac{3}{4}$  vent. — Fig. 4. Schulterhaar. — Fig. 5. Epistom lat. — Fig. 6. Rückenseite. — Fig. 7. Bauchseite. — Fig. 8. Trochanter II dexter ventral.

#### Tafel VI.

##### *Laelasp hilaris* C. L. Koch.

Femina Fig. 1. Rückenseite. — Fig. 2. Vertex, Epistom, Mandibula, Palpi, dorsal. — Fig. 3. Bauchseite. — Fig. 4. Tritosternum, Maxillae, Mandibula ventral.

##### *Eugamasus oudemansi* Berlese.

Mas. Fig. 5. Tritosternum, Maxillae partim, ventral.

##### *Hypoaspis stabularis* C. L. Koch.

Protonympha. Fig. 6. Hypostom, Styli, ventral. — Fig. 7. Rückenseite. — Fig. 8. Vertex, Epistom, Mandibula, dorsal. — Fig. 9. Bauchseite. — Fig. 10. Tritosternum, Maxillae, Mandibula ventral.

#### Tafel VII.

##### *Liponyssus isabellinus* Oudms.

Femina. Fig. 1. Rückenseite. — Fig. 2. Palpus dexter ventral. — Fig. 3. Vertex, Epistom, Palpus dexter dorsal. — Fig. 4. Bauchseite. — Fig. 5. Tritosternum, Maxillae, partim, ventral.

##### *Haemogamasus hirsutus* Berl.

Protonympha. Fig. 6. Tritosternum, Maxillae, partim, ventral. — Fig. 7. Epistom. — Fig. 8. Rückenseite. — Fig. 9. Tarsus Palpi dexter ventral. — Fig. 10. Mandibulum dextre ventral. — Fig. 11. Bauchseite.

#### Tafel VIII.

##### *Macrocheles decoloratus* C. L. Koch.

Femina. Fig. 1. Mandibulum dextre dorsal. — Fig. 2. Rückenseite. — Fig. 3. Vertex, Epistom, dorsal. — Fig. 4. Letzte drei Glieder des Palpus sin. dors. — Fig. 5. Tarsus I dorsal. — Fig. 6. Tarsus II dorsal. — Fig. 7. Tarsus III dorsal. — Fig. 8. Bauchseite. — Fig. 9. Mandibulum dextre ventral. — Fig. 10. Palpus dexter ventral. — Fig. 11. Tarsus IV dorsal.

#### Tafel IX.

##### *Macrocheles hypochthonius* Oudms.

Femina. Fig. 1. Tarsus IV dorsal. — Fig. 2. Tritosternum ventral. — Fig. 3. Bauchseite. — Fig. 4. Mandibulum sinistre vent.

— Fig. 5. Palpus sinister ventral. — Fig. 6. Maxillae partim, Epipharynx partim, ventral.

### Tafel X.

#### *Hypoaspis heselhausi* Oudms.

Femina. Fig. 1. Rückenseite. — Fig. 2. Mandibula et palpus sinister partim. — Fig. 3. Bauchseite. — Fig. 4. Tritosternum, Maxillae partim. — Fig. 5. Palpus dexter ventral. — Fig. 6. Mandibulum sinistre extern.

### Tafel XI.

#### *Pediculoides pilosus* Oudms.

Femina. Fig. 1. Propodosoma und Pes I dorsal. — Fig. 2. Rückenseite. — Fig. 3. Gnathosoma und Propodosoma. — Fig. 4. Bauchseite.

#### *Disparipes talpae* Oudms.

Femina. Fig. 5. Rückenseite. — Fig. 6. Rückenseite des ventrad umgeklappten Gnathosoma, Pes I und II und pseudostigmatisches Organ. — Fig. 7. Bauchseite. — Fig. 8. Pedes III und IV ventral.

#### *Disparipes subterraneus* Oudms.

Femina. Fig. 9. Rückenseite. — Fig. 10. Pes I und pseudostigmatisches Organ. — Fig. 18. Bauchseite. — Fig. 19. Bein IV dext. vent. — Fig. 20. Bein II mit pseudostigmatischem Organ ventral. — Fig. 21. Bein III ventral.

#### *Ereynetes sittardiensis* Oudms.

Femina. Fig. 11. Pseudostigmatisches Organ. — Fig. 12. Bauchseite. — Fig. 13. Rückenseite. — Fig. 14. Mandibulum und Palpus dexter. — Fig. 15. Tibia und Tarsus II dorsal. — Fig. 16. Tibia und Tarsus I dorsal. — Fig. 17. Tibia und Tarsus IV dorsal. — Fig. 22. Maxillae ventral partim. — Fig. 23. Schildchen.

#### *Microthrombidium sylvaticum* (C. L. Koch).

Adultus? — Fig. 24. Mandibula und Stigmata schief von oben und von rechts außen. — Fig. 25. Tibia und Tarsus Palpi dextri-extern. — Siehe weiter unten.

### Tafel XII.

#### *Microthrombidium autumnalis* (Shaw).

Nympha. Fig. 1. Tibia und Tarsus I dexter intern. — Fig. 2. Mandibulum sinistre intern. — Fig. 3. Crista. — Fig. 4. Tibia und Tarsus Palpi sin. intern. — Fig. 5. Tibia und Tarsus Palpi dext. extern. — Fig. 6. Haare vom Prosoma dorsal, vom Mittelrücken, vom Hinterrücken und vom Hinterrande.

#### *Tydeus foliorum* (Schrank).

Femina. Fig. 7. Rückenseite. — Fig. 8. Rückenhaar. — Fig. 9. Pseudostigmatisches Haar. — Fig. 10. Hinterrandshaar.



**Microthrombidium sylvaticum** (C. L. Koch).

Adultus? — Fig. 11. Rückenseite. — Fig. 12. Tibia und Tarsus Palpi sin. int. — Fig. 13. Prosoma. — Fig. 14. Haare: zwei Rückenhaare von oben gesehen; dieselben zwei von der Seite gesehen; zwei von der Coxa I vor den Augen. — Fig. 15. Bauchseite. — Fig. 16. Areola mit pseudostigmatishen Organen. — Fig. 17. Bein I dorsal.

**Belaustium globigerum** Berl.

Nympha. Fig. 18. Rückenseite. — Fig. 19. Palp, Rostrum und Crista. — Fig. 20. Rückenhaare, *a* die gewöhnlichen, *b* und *c* stehen in geringerer Zahl dazwischen. — Fig. 21. Bauchseite. — Fig. 22. Linker Palpus ventral. — Fig. 23. Tarsi I—IV. — Fig. 24. Die Tracheenstämme.

**Belaustium rhopalicum** (C. L. Koch).

Adultus. Fig. 25. Linke Palpus dorsal. — Fig. 26. Crista und Umgebung. — Fig. 27. Rostrum ventral. — Fig. 28. Linke Palpus ventral. — Fig. 29. Rostrum dorsal, nebst Peritremata und Tracheenstämme. — Fig. 30. Männchen Rückenseite (die Tarsi I zu groß). — Fig. 31. Männchen Bauchseite (die Tarsi I zu groß). — Fig. 32. Tibia und Tarsus Palpi sin. intern. — Fig. 33. Linke Palpus intern. — Fig. 34. Vorderes Ende eines Peritrema mit deutlichem schlitzförmigem Stigma. — Fig. 35. Rückenhaar. — Fig. 36. Penis und Genitaltrachee. — Fig. 37. Tarsus I dext. extern. — Fig. 38. Bessere Figur der Rückenseite als Fig. 30.

**Tafel XIII.****Microthrombidium parvum** Oudms.

Adultus. Fig. 1. Rückenseite. — Fig. 2. Propodosoma. — Fig. 3. Palptibia und Tarsus intern. — Fig. 4. Maxillae ventral. — Fig. 5. Bauchseite. — Fig. 6. Palptibia und Tarsus extern. — Fig. 7. Palp. dorsal. — Fig. 8. Peritremata, Mandibula, dorsal.

**Dinothrombium rubropurpureum** Oudms.

Adultus. Fig. 9. Rückenseite. — Fig. 10. Haar in der Mitte des Vorderrandes des Hysterosoma. — Fig. 11. Haar am Schulterrande. — Fig. 12. Proterosoma dorsal. — Fig. 13. Haar am Seitenrande des Hysterosoma. — Fig. 14. Bein I dext. dors. — Fig. 15. Bein II sinist. dors. — Fig. 16. Crista und Umgebung. — Fig. 17. Haar am Hinterrande des Hysterosoma. — Fig. 18. Haar aus Trochanter I dors. — Fig. 19. Idiosoma ventral. — Fig. 20. Ein Teil des Rückens. — Fig. 21. Peritremata, Mandibula dorsal. — Fig. 22. Stigmata und Peritremata ein wenig schief. — Fig. 23. Palpus dext. intern. — Fig. 24. Tibia und Tarsus I sinist. intern. — Fig. 25. Palpus sinister intern. — Fig. 26. Hypostom, ventral, Umriß. — Fig. 27. Rechtes gestieltes Augenpaar, ein wenig um die Achse gedreht.

**Belaustium quisquiliarum** Herm.

Femina. Fig. 28. Rückenseite. — Fig. 29. Bein I dext., etwas intern. — Fig. 30. Rückenhaar. — Fig. 31. Bein IV sinist. — Fig. 32. Gnathosoma ventral. — Fig. 33. Struktur der Haut und drei Haare am linken Rande des Hysterosoma. — Fig. 34. Haar am linken Rande des Propodosoma. — Fig. 35. Propodosoma dorsal. — Fig. 36. Pseudostigma und pseudostigmatisches Organ. — Fig. 37. Soma ventral. — Fig. 38. Gnathosoma, zum Teil, dorsal, mit Palpus dexter. — Fig. 39. Anus und Umgebung. — Fig. 40. Geschlechtsöffnung und Umgebung.

**Leptus rubricatus** (C. L. Koch).

Nympha. Fig. 41. Dorsal. — Fig. 42. Crista und Umgebung, Augen. — Fig. 43. Haar der Areola anterior. — Fig. 44. Haar neben der Crista. — Fig. 45. Haar am Schulter. — Fig. 46. Haar am Hinterrande des Hysterosoma.

**Tafel XIV.****Leptus rubricatus** (C. L. Koch).

Nympha. Fig. 1. Gnathosoma, zum Teil, dorsal. — Fig. 2. Tibia und Tarsus Palpi sin. vent. — Fig. 3. Soma ventral. — Fig. 4. Gnathosoma, zum Teil, ventral. — Fig. 5. Tarsus I lat. — Fig. 6. Tarsus II, lat. — Fig. 7. Tarsus III, lat. — Fig. 8. Tarsus IV, lat.

**Galumna filata** Oudms.

Mas. — Fig. 9. Pseudostigma und pseudostigmatisches Organ, sinist. — Fig. 10. Haar am Tarsus I. — Fig. 11. Haar am Genu I. — Fig. 12. Vier dieser Haare findet man am Tarsus IV. — Fig. 13. Dorsal. — Fig. 14. Ventral. — Fig. 15. Praetarsus I dorsal. — Fig. 16. Praetarsus II lateral. — Fig. 17. Tarsus IV dext. intern. — Fig. 18. Genitalöffnung.

**Tafel XV.****Belaustium quisquiliarum** (Herm.)

Nympha. Fig. 1. Die vier linke Tarsen intern. — Fig. 2. Rostrum und Propodosoma, dorsal. — Fig. 3. Idiosoma ventral. — Fig. 4. Gnathosoma ventral. — Fig. 5. Zwei Haare am rechten Leibesrande. — Fig. 6. Rechte Palpus extern. — Fig. 7. Rechte Palpus intern. — Fig. 8. Habitusbild.

**Belaustium globigerum** Berl.

Nympha. Fig. 9. Tarsus und Tibia des linken Palpus extern; die Tibia dorsad umgeklappt. — Fig. 10. Die Mandibula dorsal. — Fig. 11. Das rostrum, dorsal, mit Peritremata und Tracheenstamm.

**Leptus molochinus** (C. L. Koch).

Nympha. Fig. 12. Habitusbild dorsal. — Fig. 13. Propodosoma. — Fig. 14. Haar der vorderen Areola. — Fig. 15. Eins der vorderen pseudostigmatischen Organe. — Fig. 16. Eins der

Hinterrandshaare. — Fig. 17. Rostrum dorsal mit Mandibula und Peritremata. — Fig. 18. Linke Palpus dorsi-intern. — Fig. 19. Derselbe ventri-extern. — Fig. 20. Tibia und Tarsus desselben stärker vergrößert. — Fig. 21. Rostrum ventral. — Fig. 22. Linke Tarsi I und II intern. — Fig. 23. Linke Tarsi III und IV intern. — Fig. 24. Idiosoma ventral.

**Leptus ochroniger** Oudms.

Nympha. Fig. 25. Crista und Umgebung. — Fig. 26. Bauchseite. — Fig. 27. Linke Palpus dorsal. — Fig. 28. Haar der vorderen Areola. — Fig. 29. Haar neben der Crista. — Fig. 30. Haar des Rückens beim Hinterrande. — Fig. 31. Haar der Beine (Femur I). — Fig. 32. Haar des distalen Randes des Trochanter I. — Fig. 33. Habitusbild, dorsal. — Fig. 34. Linke Tarsus I intern. — Fig. 35. Linke Tarsus II intern. — Fig. 36. Linke Tarsus III intern. — Fig. 37. Linke Tarsus IV intern. — Fig. 38. Tibia und Tarsus des linken Palpus ventral.

**Leptus nemorum** (C. L. Koch).

Fig. 39. Femina ventral.

**Tafel XVI.**

**Leptus nemorum** (C. L. Koch).

Femina. Fig. 1. Linke Palpus dorsal. — Fig. 2. Die vier Tarsi links intern. — Fig. 3. Habitusbild dorsal. — Fig. 4. Haare: *a.* neben der Crista; *b.* am Rücken beim Hinterrande; *c.* am Femur I; *d.* eins der vorderen pseudostigmatischen Organe, verhältnismäßig dreimal länger zu denken. — Fig. 5. Tarsus des linken Palpus extern.

**Leptus berlesei** Oudms.

Nympha. Fig. 6. Habitusbild dorsal. — Fig. 7. Rostrum, mit Peritremata, dorsal. — Fig. 8. Propodosoma dorsal. — Fig. 9. Rechte Palpus dorsal. — Fig. 10. Haare: *a.* der vorderen Areola; *b.* neben der Crista; *c.* des Rückens beim Hinterrande; *d.* der Beine. — Fig. 11. Rechte Palpus extern. — Fig. 12. Bauchseite. — Fig. 13. Rostrum ventral. — Fig. 14. Tibia und Tarsus des linken Palpus, extern. — Fig. 15. Die vier Tarsi links intern.

**Hypoethonius rufulus** C. L. Koch.

Tritonympha. Fig. 16. Habitusbild dorsal. — Fig. 17. Dasselbe ventral. — Fig. 18. Pseudostigma mit seinem Organ. — Fig. 19. Rückenhaar.

**Leptus sigthori** Oudms.

Adultus. Fig. 20. Haare: *a.* der vorderen Areola; *b.* neben der Crista. *c.* des Rückens beim Hinterrande; *d.* am Femur I. — Fig. 21. Bauchseite. — Fig. 22. Linke Palpus dorsal. — Fig. 23. Habitusbild dorsal. — Fig. 24. Tibia (zum Teil) und Tarsus des linken Palpus ventral. — Fig. 25. Dieselben dorsal. — Fig. 26. Crista und Umgebung.

**Tafel XVII.*****Galumna elimata* (C. L. Koch).**

Tritonympha. Fig. 1. Habitusbild Rückenseite. — Fig. 2. *a.* Pseudostigma mit seinem Organ; *b.* Haar des Genu II; *c.* Haar am Tarsus I bis IV. — Fig. 3. Habitusbild ventral.

Adultus. Fig. 4. Habitusbild, Bauchseite. — Fig. 5. Krallen I. — Fig. 6. Distales Ende des Tarsus III. — Fig. 7. Tarsus IV. — Fig. 8. Pseudostigmatisches Organ. — Fig. 9. Haare: *a.* am Tarsus I; *b.* am Genu I; *c.* am Tarsus IV. — Fig. 10. Habitusbild Rückenseite.

***Notaspis coleoptratus* L.**

Adultus. Fig. 11. Habitusbild Rückenseite. — Fig. 12. Pseudostigma und sein Organ. — Fig. 13. Interlamellarhaar. — Fig. 14. Haar am Tarsus II. — Fig. 15. Bauchseite.

***Galumna filata* Oudms.**

Femina. Fig. 16. Genitalöffnung mit Ovipositor.

***Pelops occultus* C. L. Koch.**

Adultus. Fig. 17. Habitusbild, Rückenseite. — Fig. 18. Bauchseite.

***Tyroglyphus farris* (Oudms.)**

Larva. Fig. 19. Pseudostigmatisches Organ. — Fig. 20. Bauchseite. — Fig. 21. Maxillae, ventral. — Fig. 22. Rückenseite. — Fig. 23. Mandibelschere, linke extern.

**Tafel XVIII.*****Tyroglyphus farris* (Oudms.)**

Protonympha. Fig. 1. Pseudostigmatisches Organ. — Fig. 2. Rückenseite. — Fig. 3. Maxillen, ventral. — Fig. 4. Bauchseite.

Tritonympha. Fig. 5. Maxillae und Labrum. — Fig. 6. Pseudostigmatisches Organ.

Femina. Fig. 7. Mandibelschere, rechte extern. — Fig. 8. Rückenseite. — Fig. 9. Bauchseite. — Fig. 10. Pseudostigmatisches Organ über Coxa, Trochanter und Femur I. — Fig. 11. Maxillae ventral. —

Mas. Fig. 12. Rückenseite. — Fig. 13. Bauchseite. — Fig. 14. Maxillae und Labrum ventral. — Fig. 15. Tarsus IV dexter intern. — Fig. 16. Pseudostigmatisches Organ.

***Tyroglyphus wasmanni* Moniez.**

Deutonympha. Fig. 17. Rückenseite. — Fig. 18. Bauchseite.