

Ueber

Käfermilben um Bamberg

VON

Dr. Haupt,



Ueber

Käfermilben um Bamberg

von Dr. Haupt.



Es trifft sich, wenn man älter wird, und namentlich die Unterthanen nicht mehr recht pariren wollen, dass der Naturforscher mit Bedauerniss die schönen Tage von seinem Fenster aus sieht; aber ihren Duft, ihre Reize in Feld, Wald, Wiese und Teich nicht geniessen kann; und das muss gerade kein Zipperlein sein, es thuts schon eine schlecht geheilte Ischiatik oder sonst eine steifer gewordene Rückenwirbelsäule. Das sind böse Stunden, wenn man nur von der Erinnerung leben muss, wie man sonst mit Fangnetz und Weingeistglas oder gar, wenn man der höheren Jagd oblag, mit der Flinte ausmarschierte und die Fluren, die Wälder durchstreifte, um mit reicher Beute beladen zum heimischen Herde zurückzukehren.

An diese Möglichkeiten habe ich lange schon gedacht, und daher Versuche mit jener niederen Jagd angestellt, welche im Zimmer ausgeübt, immer noch Interesse genug erregt und reiche Ausbeute liefert; freilich wird der Entomolog, denn dieser wird von diesen Versuchen den meisten Erfolg haben, weder Lucanus- noch Procrustes- noch Hammaticheros-Arten einsammeln können, aber er wird Thiere in Menge finden, die er als wirklicher Forscher im Freien nur einzeln und zufällig

antreffen wird. Ich meine das Suchen im Moos und unter abgefallenem Laub. Allerdings muss man auch im Voraus schon den Burschen, der uns derlei Material zubringt, etwas abgerichtet haben, damit er weiss, von wo er das Eine oder das Andere herholen soll; denn, wenn er z. B. die einladenden hohen weissen einen Urwald im Kleinen bildenden Sphagnum Arten heimbringen würde, so würde der an seinem Tische mit dem Suchglas eifrig beschäftigte Forscher ihm wenig Dank wissen; denn darin steckt nichts, so wenig als der Entomolog auch im Freien auf Farrenkräutern etwas finden wird. Würde er aber jene polsterförmigen, kleinen, rundlichen Phascum, Gymnostomum Arten, wie sie vielfach auf Strohdächern sich angesiedelt haben, oder auf Steinen sich finden, nach Hause bringen, so wäre dem Forscher auch damit nicht geholfen. Würde er aber das am Fuss von alten Bäumen wachsende Moos besonders aus den Geschlechtern von Anectangium, den eigentlichen alten Hypnum-Arten, Leskea und dergleichen nehmen und in fest zuzuschütrenden Säckchen eingeheimst haben, so würden die Augen des Forschers sich erheitern, denn er weiss, darin findet sich das meiste kleine Gethier, so wie er es wünscht. Allerdings wird sich die meiste Ausbeute auf Milben-Arten, auf Poduriden und winzige Thrips, wohl auch auf Ptilium und andere Miniaturkäfer, darunter die Zwerg-Staphylinen und Apion u. dergl. beschränken. Will er sich aber einmal ein Extra-Vergnügen verschaffen, hie und da ein Bembidium oder gar einen Harpalus oder wenigstens einen Scolopender und Lithobius und nebenbei ein par Dutzend rasche Laufspinnen oder einige Spezies der bedächtigen krumm ausschreitenden Thomisus-Arten erbeuten, oder von den rückläufigen Chelifer Arten und grösseren oder kleinern Capsus, besonders aber die niedlichen Aradus und Tingis Arten aus der berühmten Wanzenwelt in erkleklicher Anzahl beisamen sehen, so muss er den Burschen in Laubwald schicken, und altes abgefallenes Laub mit dünnen Aestchenstücken und etwas darunter liegender Erde aufräufen heissen, braucht nicht gesiebt zu werden, ist so viel besser, weil einem dann am Laub viel-

fach noch die Minirgänge von Insekten niederer Familien, auch in der Regel verschiedene Roste, und an den Aststückchen diverse Pilze nebenbei vor Augen kommen, und ausserdem eine Menge von Thierchen, welche an Pflanzenwurzeln leben, Coccus Arten und dergleichen. Eine nicht zu verachtende Nebenausbeute sind bei diesem Erd- und Laubeintrag noch die diversen *Microgaster* und *Pteromalus* Arten, die vielleicht erst vor ein paar Stunden aus irgend einer Käfer- oder Schmetterlingslarve oder Puppe ausgekrochen, sich ihres Lebens freuen, und die der Forscher nur mit grosser Mühe und ausgedehnter Kenntniss ihrer Wirthe im Freien oder mit der noch mühsameren Zucht im Zimmer verschaffen kann. Ich kann das beurtheilen, sei's auch mehr aus fremder Erfahrung, denn ich weiss, wie Freund Dr. Rosenhauer in Erlangen sel. mit seinem Will, auf seinem mehr, als zwei Meter langen Tisch kein Fleckchen unbenutzt liess worauf noch ein mit Gas bedecktes Gläschen stehen konnte, aus dem von Zeit zu Zeit eine kleine Wolke von *Pteromalinen*, die ihre Wiege in irgend einen auf dem Glasboden liegenden Käfer oder Raupenbalg aufgeschlagen hatten, aufstieg.

Es versteht sich, dass ich alle Handgriffe, die zu einer solchen Jagd im Zimmer nothwendig erfordert werden, als bekannt voraussetze. Ich werde also nichts davon reden, dass ein nicht gar zu grosser Bogen von nicht Schreib-, sondern sogenanntem Pflanzen- oder Fensterpapier auf dem Tische ausgebreitet sei, auf welchen Moos oder Laub in kleinen Portionen, eine kleine Hand voll, locker herumgezettelt wird, worauf das Säckchen, aus welchem Moos oder Laub genommen wurde, wieder sorgsam zugebunden wird, damit die kleinen Gefangenen sich nicht wieder in Freiheit setzen. Denn das wird der auf solche Weise beschäftigte Zimmerjäger, der allerdings nicht auf die Hochjagd von Ratten und Bäckerschaben patentirt ist, leicht bemerken, dass, wenn er wieder zu einem neuen Handvoll Moos oder Laub das Säckchen entwickelt hat, die neue Ausbeute allemal oben auf sich findet, weil unterdessen die Gefangenen zur Oberfläche des eingebetteten Moooses, bereits die Luft der Freiheit ahnend, empor-

geklettert sind. Ich werde natürlich nichts davon sagen, dass rechts (oder wenn einer links ist, links) eine untere Kaffeetasse mit Weingeist parat sein muss, um in demselben einen feinen Pinsel beständig anfeuchten zu können, mit dem man die flüchtigen Thiere zuerst, und hintennach mit mehr Musse die trägen, welche nach allen Himmelsgegenden über den Bogen hinaus eilen wollen, zu betupfen und sie zu betäuben, dann die ersteren mit demselben Pinsel, der mit reichlicherem Weingeist versehen sein muss, in die Weingeistschale überzutragen. Die *Nothrus* und *Oribates* Arten, die *Zetes* und *Pelops* oder gar die *Damacus* und *Hoplophorn*, machen einem keine Sorge, ihr Phlegma ist so gross, dass wir unterdessen zwanzig anderen nachjagen und dann diesen Faulpelzen doch noch den Pelz tüchtig waschen können.

Wer freilich seine Jagd auch über Milben hinaus ausdehnen will, muss allerdings schon oft sehr flüchtig mit Aug und Pinsel sein, wenn ihm nicht manches Gethier über die Lappen gehen soll. Z. B., lieber Leser, es wäre dir ein *Podure* ebenso lieb als ein *Skolopender*, oder ein *Lithobius*, so setze ich zehn an eins, einer geht dir durch, entweder, bis du deinem Pinsel die gehörig schwere Ladung Weingeist gibst, ist so ein flüchtiger Patron über deinem weissen Bogen hinaus, und, weil er das nächste Versteck aufsucht, schon darunter hingekrochen oder deine *Podure*, dein schönstes chokoladebraunes *Paidium* hat einen gewaltigen *Saltomortale* gemacht und — aus den Augen, aus dem — Pinselbereich. Im Gegensatz zu anderen Käfermilbenfamilien z. B. zu den *Eupodiden*, *Bdelliden*, ja auch durchgehends den eigentlichen *Gamasiden* sind die *Carabodiden* ausserordentlich träge und deshalb für die Beobachtung sehr geeignete Thiere. Am langsamsten unter allen sind die *Nothrus* Arten. Sie bleiben oft viele Minuten lang, nachdem sie die Ungewohntheit des weissen Papiers genossen haben, regungslos, und wenn sie doch einmal die kurzen Füsschen bewegen, so geschieht das mit einer Unbeholfenheit, als wollten sie sich erst besinnen, ob sie einen rechten Fuss aufheben sollen, nachdem sie es mit einem linken probirt haben. Und fallen sie ja

einmal auf den Rücken und haben nicht gleich ein Stückchen Moos und dergleichen in der Nähe, woran sie Turnerbewegungen machen können, so bleiben sie zappelnd liegen. Am schwersten sind sie deshalb von irgend einem gleichgrossen Stückchen Holzabfall zu unterscheiden. Braun, wie letzteres, sind sie ja ohnedies alle. Aber die zierlichsten sind sie trotz ihrer Langsamkeit. Viele tragen an den Seiten und an dem Hinterleib ein Borstengewirr, das meist als Feston wieder vielfach in einander verschlungen daran herumrankt. Auch die Rücken dieser Thierchen tragen oft die sonderbarsten festungswallähnlichen Wülste, welche sie concentrisch umlagern.

Doch weiss man eigentlich nicht recht, sind die *Damäus* Arten bedächtiger oder sind die *Nothrus* Arten träger. Bis ein *Damäus* sein langes, dünnes, knotiges und borstiges Bein aufhebt und ein anderes niederlässt, können immer ein paar Sekunden vergehen; aber am sichersten und am leichtesten sind sie auch aus einem Gewirre von Staub und Moos herauszufinden, denn ihre Häckchen an den Tarsenenden greifen kräftig in die Papierfaser ein, so dass, wenn man das Moos und Staubgewirr hinwegbläst, die gemächlichen Herrn *Damäus* sitzen bleiben.

Einen Mittelschlag von Behendigkeit zeigt das Genus *Oribates*. Das sind auch die häufigsten. Schwarze, schwarzbraune, kugelrunde oder elliptische Körper mit feinen delikaten kurzen Füsschen, bewegen sich taktmässig über das Papier hinweg. Kaum einer entgeht dem mit Weingeist getränkten Pinsel, der ihn vom Leben zum Tode, vorderhand wenigstens zur Betäubung bringt. Glatt, oft spiegelglatt ist der Rücken, und nicht blos spiegelglatt, sondern in der That spiegelnd mit weissbläulichem Licht; bei sehr vielen ist an der vordern Wand des *Cephalothorax* ein beweglicher Lichtfleck, der hin und her schwankt und vom schönsten Goldgelb in das feurigste Roth hinüberspielt. Vom gleichen Mittelschlag der Bewegung ist das Koch'sche Genus *Zetes*, das aber sicherlich manche Einbusse an Spezien zu Gunsten des Genus *Oribates* erleiden wird; denn die Anhängsel an den Seiten, welche nebst ver-

änderten Dornborsten am Kopfe sie von dem Genus *Oribates* unterscheiden sollen, sind nicht immer vorhanden; doch kann man, wenn die doppelten Seitenlappen ausgeprägt vorhanden sind, den *Zetes* leicht an seinem watschelnden Gang erkennen, da die Lappen in ähnlicher Weise sich bewegen, als wie die Auslaghölzer an den Canoes der Wilden.

Die Mitglieder des Genus *Pelops* verrathen sich durch etwas rascheren Gang, aber auch durch die matte dunkle Färbung des Rückens, den wohl vielfache kurze, nach hinten gebogene Borsten zieren, aber der durchgängig sammetmatt ist. Dagegen sind die Füßchen in rascher Bewegung. Diese halten auch am zähesten am Leben und dulden gut die längste Gefangenschaft unter dem Uhrgläschen. Alle haben auch einen kleinen Lappenanhang an den Seiten, jedoch nicht aus zwei Stücken bestehend, wie die *Zetes*.

Seltenere Gäste sind die *Hoplophoren*. Sie sind gleich an ihrem sonderbaren Gange kenntlich. Da alle ihre Füße ganz vorn und hart nebeneinander unten am Cephalothorax eingelenkt sind, so scheinen sie bei der Kleinheit und Kürze der Füßchen eher ein wandelndes Klümpchen zu sein. Alle glänzen lebhaft und mehrere haben statt wie bei den eigentlichen *Oribates* Arten einen goldschillernden Punkt voran, einen opalartig schillernden und beweglichen Rückenfleck, wie auch manche *Zetes*-Arten.

Nichts ausgezeichnetes im Gang haben die *Eumäus*-, *Eremäus*- und *Carabodes* Arten. Diese wie *Cepheus* sind ohnehin zu winzig, um aufzufallen.

Ich sollte nun eigentlich, um das Culturbild zu vervollständigen, von den eigentlichen *Gamasiden* sprechen, von diesen leicht beweglichen, deutlich segmentirten Moosbewohnern, von deren Bewegungen, Eigenthümlichkeiten, sollte betonen, dass sie sehr gute Kletterer sind und dergleichen; da wir sie indess, obgleich sie auf unserm Bogen Papier die häufigsten sind, mit Absicht ignoriren, um ein anderes mal diese borstigen und haarigen Wesen zu besprechen, so mag über sie diesmal zur Tagesordnung übergegangen werden.

Dass wir von den eigentlichen Thiermilben, den *Pteroptus*

Dermaleichus Arten oder den Federmilben nichts zu sprechen haben, ist leicht erklärlich, weil wir sie wohl an ihren Wirthen oder in alten Käfigen, und was die Federmilben betrifft, weit eher unter Heublumen, als auf unserem weissen Papierbogen antreffen.

Es gehört schon ohnedies trotz eines sehr guten Auges auch ein gutes Suchglas dazu, um manche weisse Milbenart, oder die raschen Eupodiden und Linopodiden, auch die winzigen Bdella und Tydäus Arten in ihrem Laufe zu verfolgen; denn im Vergleich zu ihrer Körpergrösse, die oft kaum den Punkt, den eine feine Stecknadel macht, erreicht, rast, nicht läuft ein solches Thierchen viel schneller fort, als eine Lokomotive auf ihren Schienen. Diesen mit dem Weingeistpinsel beizukommen, hat an und für sich schon seine Schwierigkeit, die sich noch erhöht, wenn man bedenkt, wie leicht schon durch die leiseste Berührung mit dem Pinsel das Thierchen verletzt sein kann. An die Möglichkeit, es zur Aufbewahrung bringen zu können, glaube ich nicht, und wird wohl das einzige Mittel, von ihm eine Beschreibung zu erlangen, das sein, dass man ein kleines Uhrglas darüber deckt und die Augenblicke erhascht, in denen es ruht.

Um uns dagegen ein Bild der Trägheit der Oribatiden zu machen, wollen wir Nikolet reden lassen, welcher genaue Beobachtungen darüber angestellt hat. So durchläuft zum B. ein *Pelops acromios* in 1. Minute 18 Millimeter, der *Zetes (Oribates) alatus* in einer Minute erst 16 Millimeter, der *Oribates nitens* in 1 Minute erst 10 Millimeter, dagegen *Notaspis bipilis* in einer Minute 50 Millimeter, *Damäus auritus* in 1 Minute 56 Millimeter. Aber *Nothrus horridus* legt in einer Minute erst 0,9 Millimeter zurück und *Hoplophora nitens* in 1 Minute 5 Millimeter. Man sieht aber auch an den durch den Schrecken sich todt stellenden *Nothrus* Arten minutenlang gar keine Bewegung.

Um nun aber zum eigentlichen Zweck dieser kleinen Arbeit zu gelangen, müssen wir vor allem alles das ausscheiden, was hier nicht besprochen werden soll. Daher fallen alle Nikolet'schen Wassermilben, Hydrachniden, *Demodex*

Arten, also alle Koch'schen Limnesien, Hydryphanten, Hydrodromen, Eylais, Atax, Nesäa, Hygrobaten, Hydrochoreutes, Arrenurus, Atractites, Accercus, Diplodontus und Marica Arten weg, als im Wasser lebend, aber auch sämtliche Sumpfmilben: Limnochares, Thyas und Alyeus. Von den Landmilben fallen die Trombididen, die Eupodiden, die Tydeus, Pentaleus, Hygrobia Arten hinweg; dann die ganze reiche Familie der Bdelliden und das Heer der Gamasiden. Nicht weniger unberücksichtigt bleiben die eigentlichen Schmarotzermilben, die Säugethier- und Vogelmilben, also alle Sarcoptiden, Dermalmilben und die eigentlichen Acariden, seien sie befedert, beborstet oder behaart, so dass das Plätzchen, auf welchem wir uns bewegen werden, sehr enge wird; kurz es umfasst nur die Familie der eigentlichen Nikolet'schen Oribatiden, den Milben, die eine harte Chitindecke haben, oder wie Nikolet sich ausdrückt: „Die erwachsenen Oribatiden sind so fest, dass sie brechen. Dieser, allen Oribatiden im erwachsenen Zustand gemeinsame Charakter wäre allein schon hinlänglich, um jede Confusion der Genusform zu verhindern.“ Und an einer andern Stelle, „durch das Verwachsensein ihrer Segmente, ihre Lebensweise und ebenso ihre Mundorgane nähern sich diese Milben den Phalangiern,“ wozu sie Hermann schon einmal gestellt hatte. Nikolet bilden sie ein Mittelglied zwischen den Phalangiern und den Gamasiden, und weil nun einmal die Stellung der Oribatiden überhaupt berührt ist, so möge eine Aeussierung Nikolets hier Platz finden, welche zugleich Vorsicht in der Aufstellung von Generen innerhalb der Milbenfamilien empfiehlt, eine Vorsicht, welche seiner Zeit Heyden in „systematische Eintheilung der Acariden“ in Okens Isis 1826 pag. 608 ausser Acht gelassen hat, der in einer fast sinnverwirrenden Weise Genera machte, deren Namen schon so fremdartig klingen, dass man eher dabei an Sanskrit-Namen als an lateinische Nomenclatur denken kann, z. B. Abella, Balluca, Zura, Lorax, Rox, Fadus etc. Wir setzen Nikolets Aeussierung hieher: „Im allgemeinen zeigen sich die Milbenfamilien unter so verschiedenen Organisations und Lebensbedingungen, dass

mit Ausnahme der Hauptcharaktere, welche die Ordnung kennzeichnen, vielleicht jede Familie als eine isolirte Gruppe angesehen werden kann. Es genügt hierzu nur, einen *Oribatiden*, einen *Gamasiden*, einen *Sarcoptes*, *Jxoden*, einen *Trombididen* und eine *Hydrachna* zu vergleichen, und ebenso ihre Lebensweise, um einzusehen, dass, wenn die Begränzung der Familien, welche sie bilden, keine Schwierigkeit bildet, es ganz anders sich zeigt, wenn es sich darum handelt, unter ihnen genauere Beziehungen herzustellen, als aus den allgemeinen Charakteren fliessen. In der That, wenn wir betrachten, dass die spezielle Organisation, die in nothwendiger Beziehung zu ihrer Lebensweise steht, beständig gleich gebildet ist, mag die äussere Form der Spezies welche immer sein, dass sie sich nie ändert oder eine gänzlich verschiedene nur dann wird, wo es die Lebensweisen selber werden, dass in jeder Familie dieser Ordnung dieselbe Lebensweise und dieselben Gewohnheiten ohne Ausnahme bis zu den äussersten Grenzen sich aufrecht erhalten, so wird es schon schwer, die Beziehungen zu fixiren und mit Sicherheit jeder den Platz anzuweisen, den sie im System einzunehmen hat. Endlich scheint mir bei einer Arbeit, wo jede Familie Gegenstand einer eigenen Abtheilung werden soll, die Bedeutung der zoologischen Verwandtschaft sehr sekundär zu sein. Es genügt, alle Elemente dieser Ordnung in ihrem Ensemble zu finden, die Gruppen genau zu scheiden und durch eine überlegte Wahl die Unterscheidungscharaktere zu einem leichten Studium zu machen; die Familien zu vertheilen ist dann nur Gegenstand des Uebereinkommens.“

Und um unsere vorige Verurtheilung Heydens zu bestätigen, darf ich aus *Nikolet* wohl anführen: „Besonders Heyden gibt seinen Generen so gewagte Charaktere, dass der grösste Theil davon nicht einmal eine leichte Untersuchung aushält“ und daher *Audouin* vollkommen recht hat, wenn er sagt: „Je kleiner die Objekte sind, je feinere Untersuchungen sind nöthig.“

Wenn ich die Autoren Geschichte der Käfermilben, in so weit sie mir zugänglich war, überschauete, so mag, die alten *Leuwenhoek*, *De Geer* und Consorten abgerechnet, der

scharf beobachtende Hermann (in Strasburg) wohl als Vater der Oribatiden Kenntnisse angesehen werden. Allerdings waren die jetzigen Genera der Landmilben mit hartem Rückenschild von ihm in einen einzigen Rahmen gebracht. Sie bildeten sein einziges Genus *Notaspis*, gebaut auf die Endigung der Tarsen, die eben doch zu verschieden ist, als dass sie für alle jetzt und damals bekannten Oribatiden ein gemeinsames Kennzeichen hätte abgeben können, was Nikolet von Herman, dessen Arbeit er übrigens „vortrefflich“ nennt, gebührend rügte, trotzdem aber den Genusnamen: *Notaspis*, den auch Koch für einzelne hartbeschildete, Gamasiden ähnliche, beibehielt, ebenfalls aufnahm, und einen *Notaspis bipilis*, den Hermann schon kannte, dann einen *Not. exilis* Nic. und einen *Not. tibialis* Nic. beschrieb und theilweise abbildete. Dass er dieses Genus, trotzdem der Rücken keine Segmentlinie zeigt, in seine Familie der Oribatiden mit aufnahm, hat seinen Grund in der Segmentation, die er an der Unterseite vorfand.

Um hier gleich per *Intercidens* aufmerksam zu machen, wie sehr sehr selbst die grössten Forscher über äussere accessorische Unterschiede und deren Aufnahme in den Speziescharakter nicht hinauskönnen, ist Nikolet selbst ein eklatantes Beispiel. An einer Stelle legt er z. B. den Haaren der Milben „wegen ihres leichten Ausfallens und wegen der Schwierigkeit ihren Insertionspunkt wieder aufzufinden,“ keine grosse Bedeutung für Begründung von Abtheilungen bei, und doch theilt er gerade sein adoptiv Genus *Notaspis* in folgende Spezies ein: Körper kuglich, Stigmenhaare borstenförmig: *Not. bipilis* Körper eiförmig, Stigmenhaare birnförmig, a: drei Kreisreihen von Haaren auf dem Hinterleib: *Not. exilis*. b: Eine Randreihe von Haaren auf dem Hinterleib: *Not. tibialis*. — Heyden gab 1826 in Okens *Isis*, p. 608 eine „systematische Eintheilung“ der Akariden heraus, welche aber wegen ihrer schwülstigen und überschwänglichen Terminologie gerügt wurde. Unter den Käfermilben, den Oribatiden, führt er einen *Notaspis corynopus* Her. auf in Sektion II., Division 3. In Division 4 macht er die Gattung *Liodes*, und führt darin *Liodes theleproctus* Hermanu auf, jetzt Kochs *Nothrus theleproctus*

Befremdlicher Weise kennt Nikolet den Herman'schen (Koch'schen) theleproctus gar nicht, er kommt in seiner Arbeit und seinen Abbildungen nicht vor, und ist doch sicherlich in Frankreich, zwar wie bei uns, nicht gerade häufig, aber doch vorhanden. In Division 5, die er charakterisirt als „Kopf und Thorax mit einander verwachsen“ also ohne Zweifel, weil unmittelbar vor *Oribata geniculata* (was ein *Damaeus* gen. Koch ist) stehend, führt er eine *Pauda pinquis* Heyd. auf. Ich konnte nicht finden, dass sie ein Milbenforscher wieder aufgenommen, also gefunden hat. Darauf folgt bei Heyden *Oribata* (Ltr) *geniculata* Ltr. ein häufiger Oribatide. Da nun zwischen diesem und *Notaspis segnis* Herm. bei Heyden eine *Saburra* (Heyd) *cirrigera* Heyd. steht, so muss das doch auch ein ächter Oribatide sein. Er kommt ausser bei Heyden nirgends mehr vor, scheint aber ein *Nothrus* zu sein, der zu den mit gewundenen Dornborsten gehört. — Darauf folgt sein *Camisia* (Heyd) *segnis*, (ist der schon Hermann bekannte *Notasp. segn.*) Kochs *Nothrus segnis*, den aber wieder Nikolet gar nicht kannte, obgleich ihn Hermann auf Pl IV. fig. 8. freilich mit unrichtig gezeichneter Afterparthie abgebildet hatte.

Unter Division 6. Subdivis 2 führt Heyden eine *Galumna* (Heyd) *alata* auf, was Hermanns *Notasp. alat.* und Kochs *Zetes alatus* sein wird, und Nikolets *Oribata alata* ist. — Hierauf folgt eine *Cilliba cassidea* was Hermanns *Notaspis cassideus* ist. — 1836 schrieb Ant. Dugès in *Isis* 1836 pag. 490—96 und 516—518 „über die Ordnung der Milben und die Sippschaft der Trombididen insbesondere,“ worin er etwas über Hydrachniden und Gamasiden beigt. Für Oribatiden ist nichts neues darin aufgespeichert.

Wir sind nun bei C. Koch angelangt, der in seiner „Uebersicht des Arachnidensystems 1837—50“ unter den eigentlichen Oribatiden im Sinne Nikolets, also mit Ausnahme von *Celaeno*, *Hypochthonius* und mit Einrechnung von *Zetes* Koch (in *Oribates*) folgende Genera adoptirt oder macht und die betreffenden Spezies dazu. Gen. *Nothrus* (mit Ausnahme von *Hermannia Nicol. Her. arrecta* Nic. u. *Herm. granulata*).

Nothr. gibbus. — Nothr. convexus K. — Nothrus pul-
verulentus K. — Nothr. castaneus Herm. — Nothrus
corynopus Herm. — Nothr. farinosus K. — Nothr.
theleproctus Herm. — Nothr. scaliger K. — Nothr.
peltifer K. — Nothr. pollinosus K. — Nothr. bistriatus
K. — Nothr. biverrucatus K. — Nothrus palliatus K.
— Nothr. angulatus K. Nothr. palustris K. —
Nothr. biciliatus K. — Nothr. tegeocranus Herm.
— Nothrus doliaris †. ♀. K. — Nothr. pallens K. —
Nothr. bicolor K. — Nothr. rostratus K. — Nothr.
pigerrimus K. — Nothr. bicarinatus K. Nothrus
mutilus K. (scheint Hermans Not. segnis zu sein.)
Nothr. horridus Herm. (Notasp) — Noth. ventricosus
K. — Nothr. segnis (Notasp. Her.) Nothrus furcatus K.
— Nothr. biurus K — Nothr. sordidus K. — Nothr.
spinifer K. Nothrus echinatus K.

Die von Koch aufgeführten Nothr. sinuatus und run-
cinatus sind Larvenzustände von Nothrus, ebenso Nothr.
bispinosus, minimus und posticus.

Ob (mit Ausnahme von *Murcia fumigata* K — *Murcia*
rubra K. und *Murcia trimaculata*, welche wie die beiden
Hypochothonius: *rufulus* und *pallidus* Larvenzustände zu sein
scheinen), *Murcia ephippiata* K und *acaroides* K. unter die
eigentlichen Oribatiden gerechnet werden dürfen, während
sie nur Gamasiden zu sein scheinen, mögen die Kenner ent-
scheiden. Nikolet nahm sie nicht auf.

Das Genus *Hoplophora* Koch ist ein so vollständig
abgegliedertes Oribatiden-Geschlecht, dass daran schwerlich
gerüttelt werden wird. Interessant und prägnant zugleich ist
was Nikolet über dieses Koch'sche Genus sagt: „Die Hoplo-
phoren bilden eine Art von Anomalie unter den Oribatiden.
der Cephalothorax, welcher, wie bei allen Acariden dieser
Familie, fest und innig mit dem Hinterleib vereinigt ist,
ist hier eingelenkt und beweglich. Die Palpen, welche bei
allen übrigen Ordnungen fünf Glieder haben, haben hier nur
vier. Die Larve, die bei allen Oribatiden bei der Geburt nur
6 Beine hat, hat vom Ei an bei den Hoplophoren schon acht.“

Hätte er noch hinzugesetzt, dass alle Beine an der Unterseite des Cephalothorax viel näher an einander eingefügt sind, als bei allen übrigen Acariden, und dass bei allen der Cephalothorax nie in eine Schärfe ausgebogen ist, wie bei allen übrigen Oribatiden, so hätte er die Charakteristik noch genauer angegeben. Kochs Spezien sind: *Hoploph. straminea* — *ardua* — *longula* — *lentula* — *testudinea* — *decumana* — *stricula* — *crinita* — *ferruginea* — *decumana* — *laevigata* — *carinata* — *globosa*. Das Genus *Cepheus* Koch. hat bei diesem Autor drei Spezien: *latus*, *Nic. minutus* und *ovalis*.

Das Genus *Carabodes* Koch. vermisst man bei Nikolet ganz, aber auch jede Bemerkung darüber, ob es nicht wie z. B. *Zetes* zu *Oribata* vielleicht zu *Cepheus* zu ziehen sei, mit dem es in der That dem Aeussern nach Aehnlichkeit hat. Die Spezien des Koch'schen *Carabodes* sind: *Carab. canaliculatus*, — *cynocephalus*, — *cephalotes* und *coriaceus*.

Das so charakteristische Genus *Damaeus* Koch hat nach diesem folgende Spezien: *Dam. nodipes* K. — *D. concolor* K. — *D. bicostatus* K. — *D. torvus* — *D. onustus*.

Eremaeus Koch zerfällt nach Koch in *Er. oblongus* K. und *Er. hepaticus* K.

Von dem Koch'schen Genus *Oppia*, das allerdings, wenigstens was *Oppia badia* betrifft, dem Habitus nach nahe an eine ächte Koch'sche Oribatide (z. B. *fufcus*, *ornatus*) anstreift, kennt Nikolet nicht, obgleich es befremdlich ist, dass die sehr häufige *Oppia cornuta* K. nicht sollte von ihm gesehen worden sein.

Das artenreiche Koch'sche Genus *Pelops*, dem aber wahrscheinlich *Pelops phaenotus* wegen seiner spiessförmig hinten vom Körper abstehenden Seitenlappen nicht beigezählt werden sollte, das auch sonst z. B. wegen seiner ausserordentlich feinen und kurzen Füsse zur Errichtung eines eigenen Genus geeignet sein dürfte, hat folgende Arten: *Pel. torulosus* K. — *auritus* K. — *occultus* — *uraceus* K. — *hir-*

sutus K. — acromios Herm. (allerdings als *Notaspis*) — tardus K. — phaeonotus.

Noch spezienreicher ist das Latreill'sche Genus *Oribata*, von welchem Koch folgende Spezien vorgekommen sind: *Or. humeralis* De Geer und Herm. — *orbicularis* K. — *flammula* K. — *Orib. calcarata* — *facula* — *punctum* — *setosus* — *fuscipes*, — *mollicomus*, — *angulatus* — *picipes* — *ovalis* — *aterrimus* — *gilvipes* — *coracinus* — *fuscus* — *ovatus* — *globosus* — *subterraneus* — *fusifer* — *globulus* — (und die unter *Zetes* bei ihm aufgeführten): *Z. elimatus* K. — *alatus* Herm. — *dorsalis* — *laevigatus*, — *semirufus* — *latipes* — *latirostris* — *fusco maculatus* — *ephippiatus* — *pallidulus* — *caespitum* — *rubens* — *dorsatus* — *gilvulus* — *pilosulus* — *satellitius* — *morticinus* — *lucorum* — *flavipes* — *longiusculus* —, wovon indess *Z. flavipes* zu seinen *Carabodes* zu ziehen und *longiusculus* vielleicht zu einem neuen Genus zu machen wäre, welches auch die Spezien (*Zet.*) *satellitius*, *dorsatus*, *morticinus* und *ephippiatus* zu bilden fähig sein dürften.

Die Genera *Celaeno* mit *Cel-coccinea* K. und *rhodomela* verwirft Nikolet, als nicht mehr mit hartem Chitinkleid versehen, wie schon bemerkt wurde.

So können wir denn nun Nikolet selbst und seine Spezien in den Vordergrund führen. Er kennt als ächte *Oribatiden* folgende Genera:

Pelops K. (mit *P. acromios* Herm.) *P. farinosus* Nic. — *P. laevigatus* Nic. (eine Variet von Kochs *P. acromios*) — *P. variolosus* Nic. (er ist aber nicht sicher, ob dies nicht *P. torulosus* K. sein könnte) *Pel. occultus* K.

Oribata Ltr. *Oribata alata* Herm. (*Notasp. alat.* Herm.) (*Acarus coleoptratus* L. und *Zetes dorsalis* und *alatus* K.) — *Or. Lucasii* Nik. (ist Kochs *Zetes laevigatus* nach Nic.) *Or. agilis* Nic. — *Or. femoralis* Nic. — *Orib. nitens* Nic. — *Orib. punctata* (*Orib. ovalis* Koch. nach Nic.) Nic. — *Orib. languida* Nic. — *Or. orbicularis* Koch. — *Oribata pyriformis* Nic. — *Or. setosa* K. — *Or. lapidaria* Lucas.

(in: *Exploration scientifique del' Algérie. Animeaux articulés* p. 318) — *Or. clypeata* Nic. — *Or. ovalis* Nic. — *Or. Edwardsii* Nic. — *Or. globula* Nic.

Das Nikolet'sche Genus *Leiosoma*, das er aus einigen Koch'schen *Oribates* und neu gefundenen Arten zusammengesetzt hat, besteht aus *Leios.-nitens* Gerv — *Lei. marginata* Nic. — *Leios. similis* Nic. — *Leios. ovata* K. (*Oribat. ovat.* K.) — *Leios. microcephala* Nic. — *Leios. lativentris*. (Wenn Kochs, *Orib. ovatus* nach Nikol. zu *Leiosoma* gezogen werden muss, so muss auch *Orib. fuscus* K. und *coracinus* K. *Leiosoma* werden, dann wird aber *Zet. longiusculus* zu *Leios.* gehören.) Das Kochsche Genus *Cepheus* hat nach Nikolet die Spezien: *Ceph. vulgaris* N. (ist *Notasp. tegeogranus* Herm.) und *Ceph. latus* Nic. nebst *Ceph. bifidatus* Nic.

Das Hermannsche Genus *Notaspis* begreift nach Nikolet *Not. bipilis* Herm. (*Not. badius* Koch. *Orib. bipil.* Gerv) (Koch hat keinen *Not.*, sondern die obgenannte *Oppia badia*) *Not. exilis* Nic. und *Not. tibialis* Nic.

Eremäus Koch begreift nach Nicolet: *Eremäus oblongus* Koch. — *Erem. tibialis* Nic. — *Erem. Cymba* Nic. — Das reiche Kochsche Genus *Nothrus* schrumpft bei Nikolet gewaltig zusammen. Ihm sind vorgekommen: *Nothr. horridus* Herm. (den Koch nicht kennt), — *N. bicarinatus* K. *N. sylvestris* Nic. — *N. nanus* Nic. —

Vom Kochschen Genus *Damäus* kennt Nicolet *Damäus geniculatus* K. — *Damäus riparius* Nic. — *Dam. verticillipes* Nic. — *Dam. auritus* Nic. (*Acarus geniculatus* Z. *Dam. geniculatus* Koch;) *Acarus corticalis* De Geer) (doch möchte *Dam. auritus* Koch noch länger als Spezien fortbestehen dürfen. Ich habe oben gesagt, aus welchen Gründen.) *Dam. pallipes* (ist *Nothr. pulverulentus* Koch nach Nikol.) Wenn nach Nikolet alle *Damäus* an den Gelenken aufgetriebene Glieder haben, so ist Kochs *Nothrus pulverulentus* sicher kein *Damäus*.

Das Nikolet'sche Genus *Tegeocranus*, das er zunächst aus Kochs *Cepheus latus* konstruirte, hat nach Nikolet als

Spezien *Teg. cepheiformis* Nic. (Kochs *Cepheus latus*) — *Teg. femoralis* — *Teg. clypeatus*.

Das von Nic. aufgestellte Genus *Hermannia* gründet sich auf Kochs *Nothrus piceus*. Die Spezies sind: *Herm. crassipes* (*Nothr. pic.* K.) — *Herm. granulata* Nic. und *Herm. arrecta*, Nic. —

Nikolets letztes Oribatiden-Geschlecht *Hoplophora* Koch. hat folgende Mitglieder: *Hopl. magna* Nic. — *Hopl. stricula* K. — *Hopl. nitens* Nic.

Es erübrigt noch ein Blick auf diejenigen ächten Oribatiden, welche schon Hermann gekannt und abgebildet hat. Also mit Ausschluss aller Trombididen, Gamasiden und den eigentlichen Acariden kennt Hermann *Notaspis castaneus*. Pl. VII. 4. (ist mit der Kochschen *Oppia badia* nahe verwandt) — *Not. theleproctus* ist Kochs *Nothr. thelepr.* Pl. VII. N. 5. — *Notasp. corynopus* auf Pl. IV N. 2 ist vielleicht ein Damäus mit kurzen Beinen, wohin ja Nikolet seinen *pulverulentus* auch bringt. *Notaspis cassideus* ist ein echter Kochscher *Notaspis*, gehört also nicht mehr in die Nikoletsche Oribatidenfamilie Pl. VI. Fig. 2. — *Notasp. segnis* auf Pl. IV. 8. ist richtig *Nothrus segnis* Koch — *Notasp. horridus* auf Pl. VI. ist *Nothr. horridus* Nic von Koch nicht gekannt — *Notasp. clavipes* auf Pl. IV Fig. 7 ist ein Damäus den Koch und Nic. nicht fanden — *Notasp. humeralis* auf Pl. IV. Fig. 5. ist *Zetes hum.* K. — *Notasp. acromios* auf Pl. IV. Fig. 1. ist *Pelops acromios* K. und Nic. — *Notasp. tegeocranus* Pl. IV. Fig. 3, aus dem Nic. sein Genus *Tegeocranus* macht, kann nicht wohl mit dem Kochschen *Cepheus latus*, (wie Nikolet will) übereinstimmen; die Hermann'sche Abbildung gleicht weit mehr einem *Nothrus*.

Von Nikolet- Koch an scheinen die eigentlichen Oribatiden auf Kosten eines Eklektizismus, oder anderer Milbenfamilien in den Hintergrund getreten zu sein. So schrieb allerdings A. Scheuten in Bonn „Einiges über Milben“ in Trosch. Archiv für Naturgeschichte 1857. 1. Band; jedoch verbreitete er sich des weiteren nur über eine dem Dujardinischen *Phytoptus* ähnliche Baummilbe, dann noch über *Typhlo-*

dromus pyri. Scheut. und *Flexipalpus tiliae* Scheut. also Gamasiden. Sein *Sannio-rubrioculus* ist eine Trombidide, wohl zu *Rhyncholophus* gehörig.

In demselben Jahre 1857 bearbeiteten in demselben Archiv: 23. Jahrg. 1. Band. Gurlt und Schilling „die bekannten Parasiten auf Säugethieren und Vögeln“ nach dem Vorgange von Nitzsch, Bouchè und Denny — also Milben, welche mit Oribatiden nichts gemein haben.

Laboulbène schrieb über Hydrachniden, Henle über Epizoen — Dujardin gab schon 1844 Winke über die Anatomie der Milben, — Leidig schrieb eine fleissige Arbeit über die Krätzmilben, Pagenstecher 1860 über Trombididen — Gimmerthal 1848 über die Kartoffelmilbe, Verursacherin der Kartoffelfäule Die grossen Arbeiten Giebels über Epizoen sah ich noch nicht. In der neueren Zeit ist P. Kramer in Halle einer der eifrigsten Forscher und fruchtbarer Acariolog, obwohl er bislang den eigentlichen Oribatiden aus dem Wege ging. Mir sind von ihm bekannt: 1876 in Troschels Archiv für Naturgesch. S. 197 eine Arbeit über *Tarsonema*, dann im 42. Jahrgang des Archivs für Naturkunde „zur Naturgeschichte einiger Gattungen aus der Familie der Gamasiden“ — dann in Giebels Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften 1881. „Ueber *Scirus taurus* n. spec.“ — „Ueber die Milbengattungen *Sejus* und *Zercon* Koch“ im Vergleich zu *Gamasus* K. — Ueber die Entwicklung von *Cheiletus* ebendasselbst — „Ueber *Tyroglyphus* Latr., *Tyrogl. carpio* Kram“ daselbst (ist eine Sarkoptide.) — „Ueber die Prinzipien der Classification bei den Gamasiden“ daselbst (behandelt nur Thiermilben)

„Ueber *Glyciphagus ornatus* n. sp.“ daselbst. (Vogelmilbe) — „Ueber die Gattung *Bdella*“ in Wiegmanns Archiv Band 42 und Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. 1881 — daselbst auch „über Eupodiden“ — „über *Axona* Kr.“ eine Süswasser-Milbe.

Als fernere Beobachter der Neuzeit sind mir bekannt geworden: Haller „über Segmentirung der Milben,“ „die

Genera *Histiostoma*, *Glyzyphagus*.“ — Derselbe: „die Milben als Parasiten.“

Prof. Megnin und Ch. Robin, letztere über „die Familie Proctophyllodes“ — Buchholz schrieb über „*Dermaleichus stylifer*“ (Vogelmilbe) — Clarapède machte Untersuchungen „über die Begattung der Milben,“ worüber Kramer die interessantesten Erfahrungen machte.

Neumann behandelte in: schwed. Akad. der Wissenschaften „die schwedischen Süßwassermilben“ 1881 Band 17. Nr. 3. — A. D. Michael „histories of Gamasinae“ in Linnæan society. Journ. Zool. Vol. XV. — und Canestrini und Fancago in Atti del R. istit. venet. Vol. IV. Ser. 5. „über Sejus.“ und derselbe in ditto Vol. VII. 1871. „Nuove specie del Genere Gamasus“. Wem reichere Hilfsquellen zu Gebote stehen, mag diese Liste vervollständigen.

Wessen ich an Mooskäfermilben bis jetzt habhaft werden konnte, ist folgendes nach Koch's „Uebersicht“.

Nothrus K.

N. piceus Nicht häufig.

N. gibbus ziemlich verbreitet.

N. convexus der grösste unter den *Nothrus* Arten, und zugleich der häufigste. Ich habe ihn von den verschiedensten Lokalitäten, Ebenen, Gebirge.

N. pulverulentus der hübscheste, wegen des Mehlstaubes auf den Füßen wie *pollinosus*; (den ich noch nicht fand) nur Einmal.

N. scaliger. Nicht häufig.

N. theleproctus. Nicht häufig, kommt aber auch mit weniger abgestutztem Hinterleib vor, und würde dann dem *N. scaliger* sehr ähnlich sein, wenn sein gefurchtes Rückenschild nicht immer hell wäre, während *scaliger* immer dunkel ist und die Furchen am Rande auslaufen.

N. peltifer sehr vereinzelt.

N. palliatus Nicht häufig, beständig viel kleiner als *doliaris*, mit dem er Aehnlichkeit hat.

N. palustris. ziemlich verbreitet, sogleich an dem hinten er-

weiterten Körper und den langen, feinen, geschwungenen Cephalothorax-Seiten-Borsten kenntlich.

N. biciliatus sehr selten; nur zweimal.

N. doliaris, nächst *convexus* der häufigste unter den *Nothrus* Arten, sowohl ♂ als ♀.

N. pigerrimus häufig; kann leicht mit *mutilus* verwechselt werden, doch sind die zwei Afterborsten nie gedreht, sondern gerade aus- und abstehend.

N. segnis. Nicht selten; sogleich an seiner Stiefelknechtsform kenntlich.

N. furcatus, sehr selten, kann sehr leicht mit *biurus* verwechselt werden. Nur zweimal.

N. sordidus. Nicht selten; gleich kenntlich an dem haubenförmig erhöhten Rücken.

N. echinatus häufig; gleich kenntlich an seinen zierlich in einander geschlungenen Seiten- und Afterborsten.

Aehnliche Formen wie *N. bispinosus*, *runcinatus* und *sinuatus*, die schwerlich, wenigstens was die zwei letzten betrifft, verschiedene Spezies sein dürften, kommen von Zeit zu Zeit, aber sparsam vor. Es werden wohl schon wegen des Mangels der harten Chitindecke Larvenzustände sein.

Dagegen könnten vielleicht folgende *Nothrus* neue Spezies sein:

***Nothrus ovulum* Hpt.**

mit dem allgemein verbreiteten *Nothr. gibbus* K. viel Aehnlichkeit. Folgendes sind die Unterschiede: Farbe braun wie *gibbus*. Erstes und zweites Fusspaar am ersten Gliede nicht einwärts aufgetrieben, sondern walzenförmig; die Fäden der ersten drei Fussglieder sämtlicher Füße nicht kolbig, sondern borstig, am Ende dünner, die Seitenborsten des Cephalothorax am Ende kolbig, kurz. Der Körper am Hinterleib gedrungener, kürzer, abgerundet. Statt der vier Reihen Rückenborsten des *gibbus*, nur eine Doppelreihe, bestehend aus höchstens drei Borsten in jeder Reihe. Eine Randreihe von vier vereinzelt stehenden, auswärts gebogenen Borsten. Die vier Afterborsten,

nicht kon-, sondern divergirend, kleiner als gibbus, $\frac{1}{4}$ Millim. im Moos.

Nothrus ellipticus Hpt.

gehört zur Sippe der theleproctus und scaliger K. Braun wie scaliger, Fussborsten eben so kolbig und angedrückt, die Mittellglieder, namentlich des letzten Fusspaares, nicht verlängert und krummlich gebogen, sondern normal mit dem regelmässigen, sehr kurzen, in der Mitte Der auf dem Hinterleib einander centrisc umgebenden Leisten sind nur zwei, die eine hart am Rande, die andere von der ersten durch eine seichte Furche getrennt. Beide reichen nicht bis zum After. Der Anfang von einer dritten sehr kurzen Doppelreihe in der Mitte des Rückens. Die Seitenborsten des Cephalothorax nicht kolbig, sondern gleichdick, lang, der Vorderkopf nicht an den Seiten bauchig erweitert, sondern züggig verlängert. Am After die zwei kurzen Kölbchen des scaliger; aber zwischen ihnen keine nabelförmige Auftreibung. Rücken- und Randborsten fehlen wie bei scaliger und theleproctus. Hinterleib elliptisch, nicht lang gezogen wie scaliger, oder stumpf mit vorstehenden Seitenecken, wie theleproctus. Braun im Moos

Nothrus circumvallatus Hpt.

Steht der Form nach zwischen scaliger und theleproctus. Bauchiger als scaliger und weniger breit als theleproctus. Kopf und Beine braun, die sämtlichen Fussglieder kürzer und gedrungener als scaliger, normal gebildet, wie der gemeine convexus, und nicht das erste Glied nach innen kolbig erweitert wie theleproctus. Fussborsten normal, nicht kolbig oder angedrückt. Cephalothorax-Seitenborsten kolbig. Das mit concentrischen Leisten versehene Rückenschild gelb wie theleproctus, mit drei Reihen stark erhabener Leisten, die Leisten verlaufen nach hinten nicht am Rande wie scaliger, sondern umfassen sich regelmässig, wie bei theleproctus. Der Hinterleib nicht abgestutzt, breit mit vorragenden Seitenrändern, sondern breit-elliptisch in einen mässigen Vorsprung verlängert mit 2 divergirenden kurzen Kölbchen; ohne Mittelanhang

wie scaliger. Vorderkopf an den Seiten eher etwas eingedrückt als bauchig, wie scaliger und theleproctus. Im Moos.

Nothrus dinema Hpt.

gehört zur Sippe theleproctus und scaliger, hat mit scaliger viele Aehnlichkeit; aber er ist durchweg hellgelb wie der gewöhnliche palliatus mit ebenfalls braunem Kopf. Er hat die drei Rückenleisten wie circumvallatus, die sich umfassen wie theleproctus, davon gehen aber nur zwei bis zum After, dieser ist weit nabelförmig vorgeschoben und trägt zwei lange, gerade divergirende Fäden von halb Körperlänge. Ganz ohne weitere Borsten. Beine kurz, Glieder normal. Seitenborsten des Cephalothorax lang, kolbig. Hauptunterschied: der Hinterleib ist weder wie scaliger, oder theleproctus, oder circumvallatus oder ellipticus in der Mitte erweitert, sondern geht an den Seiten in einer fast geraden Linie bis $\frac{3}{4}$, gegen den After zu, wo er am breitesten ist, fort. Kein Fussglied ist erweitert. Im Moos. (dinema-doppelfaden).

Nothrus bicristatus Hpt.

gehört zur Sippe von peltifer K. Elliptisch wie dieser, braun wie angulatus, nicht so pechbraun wie peltifer, Füße sehr kurz, normal, nicht wie peltifer nach dem ersten Glied einen Ellbogen bildend. Seitenborsten des cephalothorax wie peltifer, gerade, gleichdick, ziemlich lang. Auf dem Rücken nicht wie peltifer, eine länglich schildförmige Vertiefung, sondern zwei einander umfassende scharfe Leistenreihen, von denen die innere in der Hälfte des Rückens aufhört. Auf diese inneren folgen je drei ganz kurze, auswärts gekehrte und abwärts gebogene Börstchen. Von der äusseren Leistenreihe bis zur Seitenlinie des Körpers viele Querrunzeln, die nicht bis zum After reichen. Der Randborsten sind rechts und links je drei Paare, sie sind halbkreisförmig gegen den Körper hin zurückgebogen, wie bei peltifer. Aber die Afterborsten sind nicht, wie bei peltifer eben so wie die Randborsten ganz einwärts gedreht, sondern wie bei dem gewöhnlichen echinatus nur halb

einwärts, und zwei davon stehen gebogen auswärts divergierend.
Im Moos.

Nothrus spirofilus Hpt.

gehört zur Sippe von *peltifer* und *bicristatus*. Eine einzige Randleiste umgibt den Hinterleib; sie ist breiter als bei *peltifer*. Der stark ausgebaucht elliptische Hinterleib geht spitziger zu als bei *peltifer*. Auf dem Mittelrücken glatt, ohne Schildchen und Leisten, aber mit einigen in zwei Reihen stehenden sehr kurzen angedrückten Börstchen. Randborsten länger, aber ebenso halbkreisförmig eingebogen wie bei *peltifer*; aber die Afterborsten sehr lang, bis zur Hälfte der Länge stark und dicker, drei rechts, drei links, bis $\frac{3}{4}$ der Länge einwärts rückwärts gebogen, jede in den Kreis der nächsten herein ragend. Am After rechts und links zwei kleine Kölbchen mit noch kleineren divergierenden kurzen geraden Börstchen darauf. Die sämtlichen Füße zwar normal, aber mit geschwellenen Gliedern. Die Borsten an denselben mit Ausnahme derer der Endglieder kurz, kolbig, angedrückt. Seitenborsten des Cephalothorax gerade, lang, gegen die Spitze verdünnt, dunkelbraun wie *angulatus*. Im Moos.

Nothrus ansatus Hpt.

(von *ansa*: die Handhabe) gehört zur Sippe von *echinatus*. Körper braun, länglich, nur ganz zülig gegen hinten zu erweitert. Auf dem Rücken ohne Borsten. Alle Rand- und Afterborsten halbkreisförmig einwärts gebogen, die kurzen Afterborsten greifen in ihre Halbkreise gegenseitig ein, die Seitenborsten des Cephalothorax etwas zurückgebogen, gleich dick. Die Fussglieder zwar normal, aber ausserordentlich aufgetrieben, noch stärker, weil kürzer als *Nothrus biverrucatus*. Borsten der drei ersten Glieder sehr kurz, kolbig, angedrückt. Kopfstück an den Seiten etwas eingedrückt. Im Moos.

Nothrus quadracanthus Hpt.

gehört zur Sippe von *echinatus*. Körper braun wie *echinatus*, lang gezogen, fasst rechteckig, auf dem Rücken flach, etwas

eingedrückt ohne Borsten. Randborsten jederseits drei, halbkreisförmig gegen den Körper gewunden und ihn berührend. Der gerade abgestutzte After hat beiderseits einen auswärtsstehenden kurzen Höcker, auf jedem derselben eine starke divergirende Borste und dazwischen einen verkürzten abgerundeten Vorsprung. Zwischen genannten zwei Höcker und der hintersten Randborste springt beiderseits am Rande eine konvergierende aber kürzere starke Borste vor. Fussglieder stark aufgetrieben, aber normal. Seitenborsten des Cephalothorax sehr kurz, kolbig. Alle übrigen Fussborsten mit Ausnahme des Endgliedes sehr kurz und angedrückt. Im Moos.

Nothrus concavus Hpt.

zur Sippe von *echinatus*. Körper länglich, braun, fast rechteckig, Fussglieder normal, Börstchen sehr kurz, nicht angedrückt. Rücken eingedrückt mit breitem ebenen Rande. Auf dem Rücken beiderseits eine Reihe rückwärts gekrümmter Borsten, am Rande beiderseits zwei schwach rückwärts gebogene, am Ende hackenförmig rasch umgebogene lange Borsten: zwei ebensojche rechts und links an den abgerundeten Ecken des Afters, und zwei desgleichen an des Afters breitem Rand, einwärts konvergierend. Die Seitenborsten des Cephalothorax stark, in der Mitte am kräftigsten, und auf der Spitze jeden derselben sitzt eine sehr lange haarförmige bis zum Endglied der Vorderfüsse reichende einwärts sanft geknickte Borste. Im Moos.

Man sollte kaum glauben, dass bei diesen winzigen Geschöpfen die Natur so konstante Formen schafft. Ich habe *Nothrus*-spezien von Bamberg, vom Frankenwald, vom Steigerwald, vom Fichtelgebirg und dieselbe Spezie ist ohne Anstand wieder zu erkennen. Es fehlt auch nicht ein Börstchen, und jedes steht an seiner richtigen Stelle. (Darwin?)

Gen. *Hoplophora* K.

H. straminea Nicht häufig.

H. ardua. Häufiger, leicht an den zwei Reihen rückwärts gekrümmter Rückenborsten zu erkennen.

H. *testudinea*; nach *decumana* die gemeinste und grösste; tief kastanienbraun mit ganz kurzen, kolbigen Cephalothorax-Seitenbörstchen.

H. *decumana*. Die gemeinste. Dunkelleberbraun, bis zwe Mill. gross, rund, bauchig.

H. *carinata* Ein einziges Mal. Von Koch ausgezeichnet im Original kolorirt. An der Rückencarina, die in zwei Ausläufern den Cephalothorax scheidet, sogleich kennbar.

Dazu noch folgende, vielleicht neue Arten:

Hoplophora quadriseriata Hpt.

gehört zur Sippe von *crinita*, mit der sie gleiche Grösse hat; länglich, braun, nicht sehr hoch gewölbt, Füsse nicht so lang als *crinita*, normal, braun wie *laevigata*, Hinterleib rauh von chagrinartigen Erhöhungen und Vertiefungen, wie *carinata*. Auf demselben vier Reihen ziemlich langer, rückwärts gekrümmter Borsten, drei in jeder Reihe, und vier divergirende am gerundeten After. Die Borsten sind zwar nicht so massiv oder gar an der Spitze kolbig wie *stricula* (die viel kleiner ist) aber doch weit kräftiger als die von *ferruginea*, *crinita* und *longula*; hätte sie den verschwommenen Rückenleck, wie alle übrigen glatten Hoplophoren, so könnte man sie leicht mit *Hopl. ardua* K. verwechseln. Ich sehe an ihr keine Cephalothoraxborsten; *crinita*, *lucida*, *lentula* und *straminea* haben auch keine. Im Moos.

Hoplophora maxima Hpt.

(sollte es Nicolet's magna sein?) Grösserals die grössten Hoplophoren: *decumana* und *laevigata*, zuweilen zwei Millimeter lang, gehört zur Sippe von *crinita* und *lentula*, länglich, nicht bauchig wie *decumana* oder *globosa*. Fussglieder normal, wie alle Hoplophoren, alle am cephalothorax eingelenkt, (die Hoplophoren sind der Füsseinlenkung nach auf dem Lande dasselbe, was die *Marica* Arten des Wassers). Während *decumana* und *laevigata*, die eben so glatt und glänzend sind wie *maxima*, keine, oder doch wie *decumana* ausserordentlich feine Randborsten haben, hat *maxima* zwei deutliche Reihen von im

Anfang sehr kräftigen, gegen die Spitze dünner werdenden Borsten, rückwärts gebogen, vier in jeder Reihe, die zwei über den After herausstehenden mit eingerechnet. Die zwei Leisten auf dem Cephalothorax deutlich vortretend und schmaler als die der übrigen Hoplophoren, denen der Oribatiden nahe kommend, hellbraun wie *laevigata*. Im Moos.

Die Hoplophoren sind alle an dem deutlich vom Hinterleib abgeschnürten stumpfen waffenlosen beweglichen Cephalothorax zu erkennen. Zwei niedrig breite, hellere Längsleisten stehen auf dessen Höhe.

Gen. *Cepheus* K.

ovalis sehr selten,

dagegen vielleicht eine neue Spezies:

***Cepheus pertusus* Hpt.**

kleiner als *Ceph. ovalis* und *latus* und grösser als *minutus*, braun, ohne den schwimmenden Schein am Vorderrücken. Füsse normal, so stark wie *minutus*, rundlich wie *minutus*; die Seitenanfänge des Cephalothorax weniger sichtbar, die zwei Seitenborsten und die zwei Zapfenborsten des Cephalothorax kolbig, der ganze Körper sammt dem Cephalothorax fein eingestochen punktirt, mit (abweichend von den bekannten *Cepheus* Arten) vier Reihen kurzer, kolbiger, zurückgekrümmter Borsten auf dem Rücken, 4 in jeder Reihe, zwei sehen über den After heraus, im Moos, braun.

Gen. *Carabodes* K.

C. coriaceus selten: kenntlich an dem kürzesten zusammengedrückten Cephalothorax.

C. cephalotes, sehr selten.

Die Caraboden werden ihrer Winzigkeit und tiefen Schwärze, wodurch sie feinen Mulmstückchen ähnlich sehen, schwer zu finden sein.

Gen. *Damaeus*. Diese häufiger vorkommenden Käfermilben können ihrer unförmlichen laugen Beine wegen, auch wegen ihrer Grösse nicht leicht übersehen werden.

D. auritus, gemein, leicht zu kennen an den aufgerollten Afterbörstchen, und den zwei konstanten Fädenborsten am dritten Glied der zwei hintersten Füsse.

Damaeus

geniculatus, noch häufiger als *auritus*. Rabenschwarz, leicht zu kennen an den weit abstehenden Rückenborsten.

D. *nodipes*, hoch rothbraun mit den längsten und dünnsten Beinen, nicht häufig. Das Knie des ersten Fussgliedes zwiebelartig geschwollen.

D. *bicostatus*. Einmal. Doch wage ich ihn nicht als den Koch'schen anzusprechen.

D. *onustus*. Nicht gerade selten. Ein sonderbarer Kautz. Regelmässig trägt er eine Art Sack, aus einzelnen Erd- und feinen Steinstückchen bestehend, auf dem Rücken, so dass nur Kopf und Beine heraussehen. Dieser Sack lässt sich entfernen mit feiner Nadel. Darunter kommt ein blaugrauer nackter Rücken zum Vorschein.

Vielleicht noch folgende neue Spezies:

Damaeus curtus Hpt.

Form wie *Damaeus concolor*, aber hellroth, wie *Damaeus nodipes*. Grösse von *Damaeus concolor*; doch ist der Hinterleib nicht so bauchig erweitert. Um den Rand des Hinterleibs zieht sich ein hellerer Limbus, wie bei *Damaeus femoratus*, (dessen Körper aber schwarz ist). Die Seitenanhänge des Cephalothorax stehen weniger zapfenförmig vor, wie bei den übrigen Damaeen. Seitenborsten des Cephalothorax dünn, gerade aus stehend. Auf dem glatten Rücken sechs in zwei Reihen stehende ganz kurze Börstchen. Sonst weder am Rand, noch am After Borsten. Fussglieder, alle nach der Ansatzstelle zu sich verdünnend, keines ödematisch geschwollen. Fussborsten, wie bei *Damaeus torvus*, krumm nach vorn gebogen und kräftig, dabei aber einzeln mit längeren, dünnen, geraden untermischt, wie bei *concolor* oder *auritus*. Im Moos.

Gen. *Oppia* K.

O. *cornuta*, ganz gemein, an seiner fast goldgelben Färbung und den spießförmig gerade ausstehenden langen Cephalothoraxborsten leicht kenntlich.

O. *glaucina*, hie und da. Wird eine *Damaeus*-Larve sein.

Gen. Pelops K.

P. torulosus, ziemlich häufig. Von *tardus* schwer zu unterscheiden, weil beim Laufen des Thieres die sechs Randborsten des Afters oft nur als die vier des *tardus* erscheinen. Doch immer der Körper höckerig.

P. auritus. Nicht selten. An dem röthlichen Lichtschein und den zwei Afterzapfen leicht kenntlich.

P. acromios Herm. Der gemeinste; wechselt aber sehr in der Farbe und der Borstenzahl. Doch stehen die Rückenborsten nie, auch im vordern Rückentheile, wie bei *hirsutus*. Er ist auch der grösste.

P. tardus. Einmal.

Vielleicht ist folgender neu:

***Pelops sculptus* Hpt.**

Ein ziemlich grosser Pelops von der Grösse von *acromios*. Sicherlich der schönste unter allen. Zwar auch dunkel wie alle, mit weit weniger vorspringenden Seitenanhängen am Vorderrücken, und vorn weit schmaler als an der stark bauchig gerundeten breiten Aftergegend. Stirnzapfen wenig vorstehend, die neben ihnen stehenden Borsten kurz und kolbig. Füsse schwächig, wie bei *hirsutus*. Hat aber 2 Cephalothorax Seitenborsten (welche bei den Kochs Pelops Originalzeichnungen alle fehlen) kurz und am Ende stark kolbig. Ohne alle weitem Borsten am Körper. Der ganze Rücken sammt Cephalothorax mit wurmförmig labyrinthischen Vertiefungen. (wie die Labyrinth Corallen) — (Sollte es ein *Cepheus* sein?) aber die Cephalothorax Seitenvorsprünge sind fast gar nicht sichtbar. Im Moos.

Gen. *Oribates* Ltr. Dieses Genus liefert für die Papierjagd das meiste Wildkontingent. Rund, länglich, braun, schwarz mit Feuerschiller, und ohne denselben, roth-, gelb- und schwarzbeinig mit und ohne Afterborsten sind manche auf den ersten Blick zu bestimmen, während andere mühesam verglichen werden müssen, und doch schliesslich die Vergleiche nicht Stich halten.

- O. *orbicularis*. Der grösste und gemeinste. Mit *gilvipes* in der Grösse zu verwechseln. Doch hat *gilvipes*, der ohnedies ziemlich oval ist, in eine scharfe Spitze ausgezogene und durchscheinend helle Seitenlappen, die bei *orbicularis* stumpfer sind. Die ersten Fussglieder des letzteren sind kurz und sehr erweitert, einseitig spitzig, des *gilvipes* länger, nicht erweitert, nicht einseitig spitzig.
- O. *calcaratus*. Einmal, an dem Dornsporn des zweiten Fussglieds kenntlich.
- O. *flammula*, nicht selten, hat wie *facula* den goldschimmernden wogenden Fleck.
- O. *facula* mit Afterrandborsten, die *flammula* fehlen, der dafür weit von einander abstehende Rückenborsten hat. Von *flammula* durch die feinen und kurzen Cephalothorax-Seitenborsten unterschieden, letzterer hat lange und zülig kolbenförmige.
- O. *humeralis*, selten, mit *facula* zu verwechseln, aber Füsse braun, bei *facula* hellledergelb.
- O. *coracinus*, häufig, mit *fuscus* zu verwechseln, aber schillernd seidenschwarz und ohne Aftersborsten.
- O. *fuscus*. Nicht häufig, kann mit *ovatus*, der auch braun ist, nicht verwechselt werden, denn ersterer hat pfriemenförmige lange Cephalothoraxseitenborsten und *ovatus* hat kurze geknöpfe.
- O. *aterrimus*, gemein; mit *gilvipes* nicht zu verwechseln, Grösse fasst gleich, (*aterrimus* etwas grösser). Bei *aterrimus* Beine braun, bei *gilvipes* ledergelb, bei *aterrimus* (wohl das ♂), das zweite Fussglied krumm gebogen, bei *gilvipes* gerade. Seidenschimmer gemeinsam.
- O. *globosus*, nur einmal, mit *subterraneus* leicht zu verwechseln, letzterer etwas grösser.
- O. *fusifer*, nur einmal. winzig und hellbraun.

Ich traue mir nicht zu, die drei oder vier scheinbar neuen zu benennen. Einer, den ich *glyphicus* nennen würde, ist sicher etwas neues. Er ist durch und durch fein punktirt, wie kein anderer Oribatide, braun. Allein ich hatte ihn mit Vogelkleim aufgeklebt, der den Körper verunstaltet hatte.

Ich glaube aber, dass Koch doch ein paar Spezies zu viel gemacht hat, denn es ist gar zu schwer, besonders die winzigen, schwarzen, wie z. B. *globulus*, oder braunen, z. B. *punctum* ohne Fehler zu determiniren.

Gen. *Zetes* K.

Ich gestehe, dass mir gerade die schönsten und durch ihre Farbe in die Augen fallendsten, z. B. *seminumulum*, *fuscomaculatus*, *ephippium*, gar noch nicht zu Gesicht gekommen sind.

Z. elimatus nicht so häufig als

Z. alatus, dieser der gemeinste. Er hat gemeinsam mit *elimatus* die breitesten Seitenlappen, letztere schwarz, ersterer braun

Z. latirostris, einmal.

Z. pallidulus. Ist fast mit *oppia fusca* anfangs zu verwechseln. Aber die spiesigen *Cephalothorax*-Vorderborsten fehlen und die Füße sind viel kürzer. Auch ist der Körper länglich gegen den runden, aber gleich gelben der *Oppia*. *Zetes longiusculus* ist sicher kein *Zetes* im Sinne Kochs, so wenig als *Zetes lucorum*.

Nichts ist leichter als die Aufbewahrung der Käfermilben, und nichts hat mich anfangs so sehr in Aufregung versetzt. Es ist allerdings richtig, die zartbehüteten anderen Landmilben vor allem die *Eupodiden* und *Linopodiden* sind, wenn überhaupt fass- und haltbar, nur in *Canadabalsam* oder einen ähnlichen Verschluss der Mitwelt zu zeigen, wogegen die wenigstens vielfach grösseren gelb und gelbrothen auch blut- und scharlachrothen *Bdelliden* sich in *Weingeist* oder einer anderen *Conservirungsflüssigkeit* halten. Aber alle diese Thierchen verlieren im Gläschen ihre natürliche Form und werden verzogen, verschoben oft zu einer reinen *Carvikatur*, die allerdings der eigene Sammler wieder erkennt, der Fremde aber kaum mehr wiedererkennen kann, denn *Licht reflex* und zarte *Längslinien*, die sich beim Blasen der Glasröhre entwickeln, hindern jede deutliche Erkenntniss; in diesem, in einem Gläschen mit einer *Conservirungsflüssigkeit* eingeschlossenen Zustande ist jedes Beobachten unter dem *Mikroskop* ein *Luxus*

und eine Beschreibung unmöglich, dieunter allen Verhältnissen am lebenden Thiere gemacht werden muss.

Anders aber ist es bei den Käfermilben. Ihre starke Chitindecke lässt sie gerade so aufbewahren wie die kleinsten Coleopteren. Doch hefte ich sie nicht an Papierschnitzeln mit Gummi an, sondern lege sie in ovale weisse Papierunterlagen, welche den Boden von schwarzem, oval durchgeschlagenem, dünnem Pappdeckel bilden, mit Gummi fest. Dadurch nehmen sie sich in diesem ovalen Rahmen nicht blos sehr gut aus (der Rahmen selber wird dann wie ein grösserer Käfer an eine Stecknadel in Käferhöhe ($\frac{2}{3}$ der Stecknadel) gesteckt), sondern haben auch Schutz durch den erhöhten Rand und sollte einer ja einmal los werden, so bleibt er in seinem Bettchen liegen und kann nicht auf den Boden der Insektenschachtel fallen, um von da aus mit Mühe und Gefahr der Verletzung von einem feuchten Pinselchen wieder herauf geholt zu werden. Allerdings ziehen alle Käfermilben mit Ausnahme der Damäus Arten, welche ihre Beine ziemlich stramm ausgestreckt lassen, im Tode ihre Füsschen mehr oder minder unter den Cephalothorax zusammen, doch nicht so, dass mit der Loupe nicht noch jedes Gliedchen genau untersucht werden könnte. Bevor ich zu dieser Weise der Aufbewahrung gelangte, welche die natürlichste und am wenigsten kostspielige ist, habe ich viel klein Geld verlaborirt. Zuerst liess ich mir in der Lauscha in Thüringen Miniatur Präparaten-Gläschen blasen, zuerst runde, dann auf einer Seite platt gedrückte, dann ganz viereckige. Aber alle verzerrten die Formen des in Weingeist liegenden Thierchens. Ich hatte Gläschen von zwei Centimeter Länge und 5—7 Millimeter Durchmesser im Lichten. Dann liess ich mir in Nürnberg gewöhnliche Objektträger in der Mitte von einem Durchmesser von 5—7 Millimeter hohl ausschleifen, und dachte, mit Canadabalsam und schwarzem Lack die englischen Glasscells ersetzen zu können. Der Balsam bekam mit der Zeit Sprünge und so war es wieder nichts.

Nun probirte ich es mit blossen Objektträgern aus Glas; heftete mit Gummi, (Vogelleim taugt nichts) die Thierchen auf, und legte auf beiden Seiten zwei schmale Streifen Schutzglas,

das war besser, aber war doch immer noch zu umständlich. Die jetzige von mir adoptirte Manier ist die einfachste, wohlfeilste und kompendiöseste, denn ich kann nun die Käfermilben gerade so behandeln, wie Käfer mittlerer Grösse, es stecken die rechteckigen Pappkästchen so nahe an einander in der Insektenlade, wie etwa *Pterostichus* oder *Abax* Arten.

O

 Ich stecke Doubletten in ihren Miniaturkästchen gerade so übereinander, wie man über einander die Papierschnitzchen mit kleinen Käfern aufsteckt.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Haupt Andreas

Artikel/Article: [Ueber Käfermilben um Bamberg 1-33](#)