

Die Milben in der Zoologischen Staatssammlung München. Teil 10. Überfamilie Crotonioidea (I)

(Acari, Oribatida)

Ziemowit Olszanowski, Anetta Szywilewska-Szczykutowicz,
Czesław Błaszak & Rainer Ehrnsberger

Olszanowski, Z., A. Szywilewska-Szczykutowicz, C. Błaszak & R. Ehrnsberger (2007): The mites in the Zoologische Staatssammlung München. Part 10. Superfamily Crotonioidea (I). (Acari, Oribatida). – *Spixiana* 30/2: 159-167

The mites of the superfamily Crotonioidea stored at the Zoologische Staatssammlung, München, are treated. The species are listed, determined, and the condition of the slides is described.

Ziemowit Olszanowski, Department of Animal Taxonomy and Ecology, A. Mickiewicz University, Umultowska 89, 61-614 Poznań, Poland;
e-mail: olszanow@amu.edu.pl

Anetta Szywilewska-Szczykutowicz, Department of Animal Taxonomy and Ecology, A. Mickiewicz University, Umultowska 89, 61-614 Poznań, Poland;
e-mail: anettas@amu.edu.pl

Czesław Błaszak, Department of Animal Morphology, Umultowska 89, 61-614 Poznań, Poland; e-mail: blaszak@amu.edu.pl

Rainer Ehrnsberger, Hochschule Vechta, Institut für Naturschutz und Umweltbildung, D-49364, Vechta, Deutschland; e-mail: rainer.ehrnsberger@uni-vechta.de

Allgemeine Charakteristik und systematische Stellung

Zur Überfamilie Crotonioidea Thorell, 1876 (= Nothroidea auct.) gehören morphologisch sich deutlich unterscheidende Milben. Sie werden als die am höchsten entwickelte Gruppe innerhalb der so genannten "Niedrigen Moosmilben" (Macropylina) angesehen. Nach traditioneller Auffassung zählen hierzu folgende fünf Familien: Nothridae, Camisiidae, Crotoniidae, Trhypochthoniidae und Malacothridae. Haumann (1991) hat eine kladistische Revision der "Niedrigen Moosmilben" vorgenommen und gezeigt, dass die beiden letzten Familien aus der Überfamilie Crotonioidea herausgenommen werden müssen.

Dieser Autor hat für diese beiden Familien die Überfamilie "Trhypochthonioidea" begründet. Spätere Autoren haben aus Prioritätsgründen diesen Namen geändert in Malaconothroidea. Andere

Autoren haben zur Überfamilie Crotonioidea auch noch die beiden Familien Nanhermanniidae und Hermannidae gezählt, die üblicherweise den Brachypylina zugeordnet werden.

Wegen der unklaren taxonomischen Stellung vieler Gattungen der Crotonioidea entscheiden sich viele Autoren für die traditionelle taxonomische Aufteilung der Überfamilie.

Diese Milben haben eine Größe zwischen 300 µm und mehr als 1mm. Holoalkörper sind vorhanden und ohne Segmentierung, dazu kommen 13-16 Paar Notogastralborsten und ein Paar charakteristische Opisthosomaldrüsen. Die Mentogenalregion ist von der Epimeralregion getrennt. Große Genital- und Analschilde bedecken den größten Teil der Ventralseite des Körpers. Das Schema der Sklerotisierung der juvenilen Stadien ist anders als bei den Adulten. Den Larven fehlen die Inguinalborsten, den Protonymphen die Borsten auf Tibia IV.

Die Crotonioidea sind auf allen Kontinenten

verbreitet (mit Ausnahme der Antarktis). Viele Arten haben eine kosmopolitische, andere Arten dagegen eine eingeschränkte Verbreitung (z.B. Gondwana-Verbreitung bei Arten der Gattung *Crotonia*).

Sie sind sapro- und phytophag und besiedeln vor allem die Streu und die Bodenoberfläche. Einige typische Arten leben auf Bäumen, zahlreiche Arten im Süßwasser. Die Mehrheit der Arten ist parthenogenetisch.

In der Sammlung der Zoologischen Staatssammlung befinden sich Milben der Überfamilie Crotonioidea aus folgenden Kollektionen: Kneissl, Willmann, Popp, Vitzthum und Olszanowski. Die Milben liegen als mikroskopische Präparate vor, einige Exemplare befinden sich in 75 % Alkohol.

Abkürzungen. p: Protonymphe, d: Deutonymphe, t: Tritonymphe, ad: Adulte. A: Zustand sehr gut, B: Zustand gut, C: Präparat beschädigt, D: Präparat zerstört (kann nicht mehr restauriert werden).

Nothrus anauniensis Canestrini & Fanzago, 1876

Camisia biciliatus: Oudemans 1902; non C. L. Koch, 1876

Diagnose. Länge des Körpers 700-810 µm. Lamellarborsten breit; Interlamellarborsten breit blätterförmig mit deutlichen seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide. Sensillen zur Spitze hin leicht verbreitert, mit deutlichen seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide. Seitlicher Rand des Notogaster mit gewellten Vertiefungen. Borsten auf Mittelfeld des Notogaster nah am Rand. Gestalt der Notogastralborsten von stäbchenförmig bis blattförmig, auf hinterem Rand des Körpers. Tarsus mit 3 Krallen.

Verbreitung und Ökologie. Diese Art ist verbreitet in folgenden zoogeographischen Regionen: Holarktische Region, Orientalische Region und Australische Region. Sie kommt in Laubwäldern, Büschen, Parks und auch im offenen Gelände in einer Grasdecke auf Steinen vor.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1055, *Nothrus biciliatus* C. L. Koch]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

2. [W 178/14, *Nothrus biciliatus* K. **N. silesius* n. sp.]; 1 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
Bemerkung: Im Präparat befinden sich zusätzlich 1 Exemplar von *N. pulchellus* (Berlese, 1910) und zwei unbestimmte Exemplare der Gattung *Nothrus*.
3. [W 178/15, *Noth. bicil.* K.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

4. [W 178/16, *Nothrus biciliatus* K.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Olszanowski-Sammlung

5. [ZO-245, *Nothrus anauniensis*; Polen, Checiny, Gora Zamkowa, Moos und Boden auf Kalkstein]; 9.08.1989, leg. Z. Olszanowski]; 9 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.

Nothrus borussicus Sellnick, 1928

Nothrus biciliatus sensu Trägårdh, 1904: Hammer 1946; non C. L. Koch, 1841

Nothrus silvestris sensu Jørgensen, 1934: Hammer 1946; non Nicolet, 1855

Diagnose. Länge des Körpers 890-100 µm. Interlamellarborsten an der Spitze verbreitert. Sensillus zugespitzt, bedeckt mit seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide. Borsten auf Mittelfeld des Notogaster liegen dicht am Rand. Die längsten Notogasterborsten: *h2* und *p1* haben fast die gleiche Länge, deutlich an der Spitze verbreitert. Tarsus mit 3 Krallen.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. Sie kommt in verschiedenen Typen von Wäldern und Gebüsch im Gebirge vor und bevorzugt eine Grasdecke auf Steinen und Latschen in der Nadelwaldzone.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1054, *Nothrus silvestris* Nic. var. *anauniensis* Can. & Fanz.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

2. [W 178/19, *Nothrus biciliatus*]; 5 ex (2d, 3ad), (B), det. Z. Olszanowski.
3. [W 178/20, *Nothrus borussicus* Sell.]; 3 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
4. [W 179/14, *Nothrus borussicus* Selln.]; 3 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Olszanowski-Sammlung

5. [ZO-165, *Nothrus borussicus*; Polen, Tatragebirge, Dolina za Mnichem, Streu unter Latschen; 16.07.1987, leg. Z. Olszanowski]; 3 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.

Nothrus palustris C. L. Koch, 1839

Diagnose. Länge des Körpers 990-1200 µm. Interlamellarborsten zur Spitze hin leicht verbreitert, Sensillus gewöhnlich glatt. Notogaster gegen Ende

stark verbreitert. Gestalt der Notogastralborsten unterschiedlich, *h2* zugespitzt, ein paar Borsten länger als die übrigen. Tarsus mit 3 Krallen.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. Besiedelt verschiedene Typen von Laub- und Nadelwäldern, bevorzugt feuchte Biotope.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1061, *Nothrus palustris* C. L. Koch]; 1 ex (ad), (D), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

2. [W 179/21, *Nothrus palustris* K.]; 1 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.
3. [W 179/25, *Nothrus palustris* K.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
4. [W 179/27, *Nothrus palustris* C. L. K.]; 1 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
5. [W 179/29, *Nothrus palustris* C. L. Koch]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
6. [W 179/30, *Nothrus palustris* C. L. Koch (Nymphe)]; 1 ex (t), (A), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Vitzthum-Sammlung

7. [V 4105, *Nothrus silvestris* Nic. var. *anauniensis* Can. & Fanz. (Prosopon)]; 2 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
8. [V 4106, *Nothrus silvestris* Nic. var. *anauniensis* Can. & Fanz.]; 1 ex (t), (B), det. Z. Olszanowski.
9. [V 4108, *Nothrus silvestris* Nic. var. *anauniensis* Can. & Fanz. (Prosopon)]; 1 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
10. [V 4109, *Nothrus palustris* C. L. Koch (Prosopon)]; 1 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
11. [V4110, *Nothrus palustris* C. L. Koch (♀)]; 2 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Olszanowski-Sammlung

12. [ZO-422, *Nothrus palustris*; Polen, Bory Tucholskie, Gebiet von Modre See, Sumpfwald (Moorwald), Moos und / Torfpflanze /; 18.09.2000, leg. Z. Olszanowski]; 15 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.

Nothrus pratensis Sellnick, 1928

Diagnose. Länge des Körpers 760-940 µm. Lamellarborsten glatt, Interlamellarborsten bedeckt mit kurzen Seitenästen. Sensillus lang, zugespitzt, selten mit seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide. Gestalt des Notogaster rund. Notogastralborsten glatt oder fein gefiedert. Borste *h2* länger als die anderen. Tarsus mit einer Krallen.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. Charakteristisch für Moore. In anderen Gebieten zufällig.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 178/21, *Nothrus pratensis* Sell.]; 2 ex (ad) (B), det. Z. Olszanowski.
2. [W 179/19, *Nothrus palustris* C. L. Koch]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
3. [W 179/20, *Nothrus palustris* C. L. Koch]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
4. [W 179/22, *Nothrus palustris* K.]; 1 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.
5. [W 179/23, *Nothrus palustris* C. L. K.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
6. [W 179/24, *Nothrus palustris* C. L. K.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
7. [W 179/26, *Nothrus palustris* C. L. K.]; 1 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.
8. [W 179/28, *Nothrus palustris* K.]; 1 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Olszanowski-Sammlung

9. [ZO-054, *Nothrus pratensis*; Polen, Poznan, Junikowo, Niedermoor, von Moos; 11.11.1983, leg. Z. Olszanowski]; 4 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.

Nothrus pulchellus (Berlese, 1910)

Angelia pulchellus Berlese, 1910

Diagnose. Länge des Körpers 570-745 µm. Lamellar- und Interlamellarborsten blattförmig und verbreitert. Sensillus mit deutlichen seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide. Notogastralborsten auf Mittelfeld stäbchenförmig, im hinteren Teil blattförmig verbreitert. Borsten *h2* etwas länger als übrige. Tarsus mit einer Krallen.

Verbreitung und Ökologie. Europäische Art. Kommt in allen Waldbiotopen vor und bevorzugt Gebirge.

Anmerkung: Die Exemplare in Willmanns Präparaten sind als *N. silesius* n. sp. bezeichnet (mit dem Zeichen “**”). Diese Auszeichnung bedeutet wahrscheinlich, dass Willmann diese Exemplare als neue Art beschreiben wollte.

Zur Zeit findet eine Wiederbeschreibung von *N. pulchellus* mit einer genauen Analyse der morphologischen Merkmale statt (Olszanowski & Sosulka, in prep.). Diese Art war bis vor kurzem nur vom Locus typicus bekannt und von einzelnen Fundorten in Europa. Sie unterscheidet sich deutlich von der nächstverwandten Art *N. perezinigo* Ma-

hunka, 1980 durch die geringere Größe des Körpers und durch die kürzeren Borsten *h2*.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 178/14, *Nothrus biciliatus* K. **N. silesius* n. sp.]; 1 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski. Bemerkung: Exemplar beschädigt. Im Präparat befinden sich zusätzlich 1 Exemplar von *Nothrus anauniensis* Canestrini et Fanzago, 1876 und 2 unbestimmte Exemplare der Gattung *Nothrus*
2. [W 178/22, **Nothrus silesius* *N. silvestris* Nic.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski. Bemerkung: Im Präparat befinden sich 2 zusätzliche Exemplare von *N. silvestris* Nicolet, 1855.
3. [W 178/23, *Nothrus silesius* Willm.]; 4 ex (2p, 1d, 1ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Nothrus silvestris Nicolet, 1855

Camisia biciliatus: Oudemans 1902; non C. L. Koch, 1876
Nothrus anauniensis sensu Berlese, 1885: Sitnikova 1975; non Canestrini et Fanzago, 1876
Nothrus silvestris var. *anauniensis*: Sellnick & Forsslund 1955

Diagnose. Länge des Körpers: 710-810 µm. Interlamellarborsten verbreitern sich zur Spitze hin. Sensillus borstenförmig, bedeckt mit seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide. Notogastralborsten stäbchenförmig, auf hinterem Teil des Schildes verbreitert, mit deutlichen Abzweigungen. Borsten *h2* länger als übrige, charakteristisch bogenförmig. Tarsus mit 1 oder 2 Krallen.

Verbreitung und Ökologie. Bis jetzt bekannt aus Holarktis und Neotropis. Bevorzugt deutlich Waldbiotope, kann aber auch auf Wiesen und im Gebüsch angetroffen werden.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1064, *Nothrus silvestris* Nic.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
2. [K 1066, *Nothrus silvestris* Nic.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

3. [W 178/13, *Nothrus biciliatus* C. L. Koch]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
4. [W 178/17, *Nothrus biciliatus* K.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
5. [W 178/18, *Nothrus biciliatus* C. L. K.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
6. [W 178/22, **Nothrus silesius* *N. silvestris* Nic.]; 2 ex (ad) (B), det. Z. Olszanowski. Bemerkung: Im Präparat zusätzlich 1 Exemplar *N. pulchellus* (Berlese, 1910).

7. [W 179/13, *Nothrus borussicus* Selln.]; 3 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Vitzthum-Sammlung

8. [V 4093, *Nothrus silvestris* Nic. var. *Anauniensis* Can. & Fanz. (Prosopon, Nymphe)]; 2 ex (1d, 1ad), (B), det. Z. Olszanowski.
9. [V 4107, *Nothrus silvestris* Nic. var. *anauniensis* Can. & Fanz. (♀)]; 1 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Olszanowski-Sammlung

10. [ZO-075, *Nothrus silvestris*; Polen, Brzeziny neben Kalisz, Kiefernwald, Mull von Kiefernstamm; 22.07.1984, leg. Z. Olszanowski]; 7 ex (ad), (A), det. Z. Olszanowski.

Camisia horrida (Hermann, 1804)

Notaspis horridus Hermann, 1804
Nothrus angulatus C. L. Koch, 1839 sensu Berlese, 1883
Nothrus bistriatus C. L. Koch, 1839
Nothrus mutilus C. L. Koch, 1839
Nothrus runcinatus C. L. Koch, 1839
Nothrus sinuatus C. L. Koch, 1839
Nothrus borealis Thorell, 1872
Oribata horrida: Michael 1884-1888
Nothrus rugulosus Banks, 1895
Camisia horrida var. *borealis* sensu Dalenius, 1950
Camisia borealis: Sellnick & Forsslund, 1955

Diagnose. Länge des Körpers: 825-960 µm. Lamellarborsten verzweigt, befinden sich auf Apophysen, die Enden überragen etwas das Rostrum. Gestalt im hinteren Bereich des Körpers variabel; meist mit trapezförmigem, konkavem Fortsatz. Interlamellarborsten kurz. Notogastralborsten mit nadelförmigen Verzweigungen auf kleinen Apophysen, *h2* länger als übrige Borsten. Tarsus mit 3 Krallen.

Verbreitung und Ökologie. Art bekannt aus der Holarktis und Neotropis. Am häufigsten in der Grasdecke, auf Steinen und in Nadelwäldern, im Tiefland und Gebirge.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1031, *Nothrus* sp.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Camisia segnis (Hermann, 1804)

Notaspis segnis Hermann, 1804
Nothrus bicarinatus C. L. Koch, 1839
Nothrus segnis: Michael, 1880
Nothrus rostratus C. L. Koch, 1839
Nothrus ventricosus C. L. Koch, 1844

Nothrus excisus Banks, 1895

Uronothrus segnis Berlese, 1913

Camisia bicarinata: Willmann, 1931

Diagnose. Länge des Körpers 830-900 µm. Lamellarborsten auf langen Apophysen, umgeben von zahlreichen Fortsätzen. Interlamellarborsten auf kurzen Apophysen, sehr lang, ragen über das Rost-rum hinaus. Alle Notogastralborsten mit seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide oder mit längeren Verzweigungen, bedeckt mit hyaliner Scheide. Der hintere Teil des Körpers halbkreisförmig konkav, hier befinden sich die Borsten *h*₂. Tarsus mit 3 Krallen.

Verbreitung und Ökologie. Kosmopolitische Art. Typische Biotope sind Bäume, besonders auf der Rinde und der Unterseite von Blättern. Man kann sie aber auch im Boden, in der Streu und auf der Grasdecke von Steinen antreffen.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 178/12, *Nothrus bicarinatus* C. L. Koch]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Heminothrus longisetosus Willmann, 1925

Heminothrus paolianus longisetosus Willmann, 1925

Heminothrus paolianus var. *longisetosus*: Sellnick & Forsslund 1955

Diagnose. Länge des Körpers 670-680 µm. Seiten des Körpers fast parallel. Lamellarborsten sitzen auf starken Apophysen, lang und dick mit zahlreichen seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide. Interlamellarborsten lang, reichen bis zur Basis der Lamellarapophysen. Sensillusen? verengen wirklich plural? Siehe rest der beschreibungensich gegen Ende, haben die gleiche Länge wie Interlamellarborsten. Die Oberfläche des Notogaster glatt. Seitliche Notogastralborsten lang (ihre Spitzen reichen hinter die Basis der nächsten Borsten); hintere Borsten sind am kürzesten, mit deutlichen seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide, auf starken Apophysen (so falls sich das auf die hinteren Borsten bezieht. 9-10 Paar Genitalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. Am häufigsten kann man sie in Laub- und Mischwäldern antreffen, aber auch in der Grasdecke auf Steinen.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 179/31, *Nothrus (Heminothrus) paolianus* Berl.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
2. [W 179/32, *Nothrus (Heminothrus) paolianus* Berl.]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Heminothrus thori (Berlese, 1904)

Angelia thori Berlese, 1904

Nothrus (Heminothrus) thori: Berlese 1913

Platynothrus thori: Willmann 1931, Sellnick & Forsslund 1955

Diagnose. Länge des Körpers: 955-1010 µm. Körper flach, deutlich verbreitert im hinteren Bereich. Lamellarborsten lang, mit seitlichen Dörnchen mit hyaliner Scheide, die sich zurück biegen; auf kurzen Apophysen. Interlamellarborsten lang, reichen bis hinter Basis der Lamellarapophysen.

Sensillus stäbchenförmig mit dickerem distalen Teil. Notogastralborsten sehr lang, glatt, im hinteren Bereich des Körpers, liegen auf kleinen Apophysen. Abstand *d*₁-*d*₁ deutlich kleiner als *c*₁-*c*₁. 12-14 Paar Genitalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. Am häufigsten befindet sich die Art im Erlen-Wald, in Weiden- und Ufergebüschchen sowie im Moor und in Wiesen.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 179/12, *Nothrus (Heminothrus)*]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.

Trhypochthonius cladonicola (Willmann, 1919)

Camisia cladonicola Willmann, 1919

Trilohmannia cladonicola, Willmann 1923

Diagnose. Länge des Körpers 470-550 µm. Sensillus leicht verlängert und mit einem Fortsatz endend, mit apikalen Dornen. Dorsalborsten glatt, gerade und spitz endend. 6-8 Paar Genitalborsten. 1 Paar Analborsten, 3 Paar Adanalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. Lebt vor allem in feuchtem Moos und Flechten, kommt aber auch in Waldstreu und in *Calluna* vor.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1033, *Trhypochthonius* sp.]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.
Bemerkung: Im Hinblick auf beschädigte Pro-dorsalborsten Bestimmung nicht sicher.
2. [K 1034, *Trhypochthonius* sp.]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.
Bemerkung: Im Hinblick auf beschädigte Pro-dorsalborsten Bestimmung nicht sicher.

***Trhypochthonius semovitusi* Szywilewska, 2004**

Diagnose. Länge des Körpers: 560-580 µm. Sensillus verlängert, keulenförmig endend, mit apikalen Dornen. Dorsalborsten morphologisch differenziert: auf Prodorsum lang und massiv, bedeckt mit kleinen Borsten; auf Notogaster glatt, klein und stumpf endend. 7 Paar Genitalborsten. 1 Paar Analborsten und 3 Paar Adanalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Art ist bekannt von nur zwei Fundorten in Mitteleuropa (Polen und Deutschland). Lebt in Moos und Waldstreu.

Präparate aus der Popp-Sammlung

[P 296/1, *Trhypochthonius cladonicola* (Willm.)]; 3 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

Bemerkung: Im Präparat befindet sich zusätzlich 1 Exemplar der Gattung *Trimalaconothrus* und 1 Exemplar der Gattung *Brachypylina*.

***Trhypochthonius tectorum* (Berlese, 1896)**

Hypochthonius tectorum Berlese, 1896

Nothrus tectorum: Warburton & Pearce, 1905

Diagnose. Länge des Körpers: 660-775 µm. Sensillus verlängert und im distalen Bereich lanzettförmig mit apikalen Dornen. Dorsalborsten stark gefiedert, lang, leicht verbreitert im distalen Bereich. 10-11 Paar Genitalborsten. 1-2 Paar Analborsten und 3 Paar Adanalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische und neotropische Art. Sowohl in feuchten Gebieten als auch in trockenem Moos und Streu.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1038, *Trhypochthonius tectorum* (Berlese)]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

Präparate aus der Olszanowski-Sammlung

2. [ZO-240, *Trhypochthonius tectorum*; Polen, Tyniec bei Krakow, Moos und Boden von Kalksteinen beim Kloster; 30.07.1989, leg. Z. Olszanowski]; 6 ex (ad), det. A. Szywilewska.

***Trhypochthoniellus longisetus* forma *setosus*
Willmann, 1928**

Trhypochthoniellus setosus Willmann, 1928

Diagnose. Länge des Körpers 435-541 µm. Trichobothrien vollständig reduziert. Dorsalborsten glatt, lang, am Ende zugespitzt. 10-14 Paar Genitalborsten. 1 Paar Analborsten und 2 Paar Adanalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. Kommt in feuchten Gebieten, besonders in Moorgebieten vor.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 178/10, *Malaconothrus trhypochthoniellus* Willm.;]; 2 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

Präparate aus der Popp-Sammlung

2. [P 298/1, *Trhypochthoniellus setosus* Willmann]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

3. [P 298/2, *Trhypochthoniellus setosus* Willmann]; 2 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

4. [P 301/1, *Trimalaconothrus novus* (Sellnick)]; 2 ex (ad), (A), det. A. Szywilewska.

5. [P 301/2, *Trimalaconothrus novus* (Sellnick)]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

6. [P 301/3, *Trimalaconothrus novus* (Sellnick)]; 3 ex (ad), (A), det. A. Szywilewska.

7. [P 302/1, *Trimalaconothrus* sp.]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

***Trhypochthoniellus longisetus* forma *typica*
(Berlese, 1904)**

Trhypochthonius longisetus Berlese, 1904

Camisia excavata Willmann, 1919

Trhypochthonius trichosus Schweizer, 1922

Trhypochthoniellus trichosus: Balogh & Mahunka, 1983

Diagnose. Länge des Körpers 460-580 µm. Trichobothrien gut ausgebildet. Sensillus kurz, am Ende lanzettförmig verbreitert. Dorsalborsten glatt, lang und am Ende zugespitzt. 10-14 Paar Genitalborsten. 1 Paar Analborsten und 2 Paar Adanalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Kosmopolitische Art. In Feuchtgebieten, besonders im Moor.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 179/11, (Ohne Bestimmung)]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

***Mainothrus badius* (Berlese, 1905)**

Tripochthonius badius Berlese, 1905

Trhypochthoniellus badius, van der Hammen 1959

Diagnose. Länge des Körpers: 500-560 µm. Trichobothrien gut ausgebildet, Sensillus sehr lang (90-120 µm), in der Mitte lanzettförmig verbreitert und mit feinen Borsten bedeckt. Dorsalborsten glatt, zugespitzt. Notogasterborsten variabel: sehr kurz und fein (*c1-c3*, *d1-d3*) 3-15 µm; mittellang (*e1*, *f2*, *ps2*, *ps3*) 30-40 µm; sehr lang und kräftig (*e2*, *h1*, *h2*,

h3) 80-150 µm. 6 Paar Genitalborsten. 2 Paar Analborsten und 3 Paar Adanalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. In Feuchtgebieten, besonders im Moor.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1035, *Trhypochthonius badius* (Berlese)]; 2 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

Malaconothrus egregius (Berlese, 1904)

Diagnose. Länge des Körpers: 405-450 µm. Borste *d1* lang, länger als Abstand zwischen Basis der Borsten *c1* und *d1*, die anderen Notogastralborsten auch lang. Körperrand zwischen Bein I und II mit viereckigem Fortsatz. 5 Paar Genitalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Europäische Art. In Feuchtgebieten.

Präparate aus der Popp-Sammlung

1. [P 62/2, *Malaconothrus egregius* (Berlese)]; 1 ex (ad), (D), det. A. Szywilewska.

Trimalaconothrus foveolatus Willmann, 1931

Diagnose. Länge des Körpers: 420-470 µm. Borsten *d1* liegen im gleichen Abstand von den Borsten *c1* und *e1*. Notogaster verbreitert sich im hinteren Bereich, Oberfläche mit charakteristischen Grübchen bedeckt.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. In Feuchtgebieten.

Präparate aus der Popp-Sammlung

1. [P 300/3, *Trimalaconothrus foveolatus* Willmann]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

Malaconothrus monodactylus (Michael, 1888)

Nothrus monodactylus Michael, 1888

Malaconothrus gracilis van der Hammen, 1952

Diagnose. Länge des Körpers: 415-429 µm. Dorsalborsten lang, Interlamellarborsten länger als Abstand zwischen ihren Basen. Borsten *d1* reichen mit Spitze hinter Basis der Borsten *e1*. Körperrand zwischen Bein I und II mit breitwinkeligem Fortsatz. 5 Paar Genitalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. In Feuchtgebieten, besonders im Moor.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1032, *Malaconothrus monodactylus* (Mich.) 1888]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

2. [W 178/9, *Malaconothrus*]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

Malaconothrus punctulatus van der Hammen, 1952

Diagnose. Länge des Körpers 330-405 µm. Abstand zwischen Lamellarborsten kleiner als zwischen Rostralborsten. Lamellarborsten sind kürzer als Interlamellarborsten. Notogastralborsten kurz. 5 Paar Genitalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Europäische Art. In Feuchtgebieten.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 178/4, *Malaconothrus*]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.
2. [W 178/6, *Malaconothrus*]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

Trimalaconothrus glaber (Michael, 1888)

Nothrus glaber Michael, 1888

Diagnose. Länge des Körpers: 560-680 µm. Epimeren III mit 2 Borsten. Sehr großer Unterschied in der Länge der Notogastralborsten, im hinteren Bereich des Notogaster deutlich länger. Oberfläche des Notogaster ist fein punktiert.

Verbreitung und Ökologie. Holarktische Art. In Feuchtgebieten.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 178/8, *Malaconothrus*]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.
2. [W 179/15, *Nothrus glaber* Mich.]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.
3. [W 179/18, *Nothrus glaber* Mich.]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

Präparate aus der Popp-Sammlung

4. [P 300/4, *Trimalaconothrus foveolatus* Willmann]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

Präparate aus unbekannter Sammlung

5. [Chiemsec? BP=, *Trimalaconothrus glaber* Mich.]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

Trimalaconothrus maior (Berlese, 1910)

Malacothonrus maior Berlese, 1910
Malacothonrus novus Sellnick, 1921

Diagnose. Länge des Körpers: 540-610 µm. Abstand zwischen Lamellarborsten ist kleiner als zwischen Rostralborsten. Lamellarborsten sind kürzer als Interlamellarborsten. Oberfläche des Notogaster mit charakteristischer doppelter Ornamentation: Große Grübchen werden umrandet von feinen Punkten. Abstand zwischen den Grübchen ist größer als ihr Durchmesser. 9 Paar Genitalborsten.

Verbreitung und Ökologie. Kosmopolitische Art. In Feuchtgebieten.

Präparate aus der Popp-Sammlung

1. [P 300/1, *Trimalaconothrus foveolatus* Willmann]; 3 ex (ad), (A), det. A. Szywilewska.

Trimalaconothrus sculptus Knülle, 1957

Diagnose. Länge des Körpers: 390 µm, kleine Art. Körper ist zweieinhalb mal länger als breit. Seitliche Ränder des Notogaster sind fast parallel. Borste *e*2 vier mal länger als *f*2. Notogaster mit dicken Chitinleisten, die sich auf beiden Seiten befinden. Analborsten sehr lang.

Verbreitung und Ökologie. Europäische Art. In Feuchtgebieten.

Präparate aus der Vitzthum-Sammlung

1. [V 307, *Trimalaconothrus* sp.]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

Restliche Präparate

Nothrus sp.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1053, *Nothrus silvestris* Nic. var. *anauniensis* Can. & Fanz.]; 1 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
2. [K 1056, *Nothrus biciliatus* C. L. Koch]; 1 ex (d?), (B), det. Z. Olszanowski.
3. [K 1062, *Nothrus silvestris* Nic. (Nymphe)]; 1 ex (d), (B), det. Z. Olszanowski.
4. [K 1063, *Nothrus silvestris* Nic. (Nymphe)]; 1 ex (d), (B), det. Z. Olszanowski.
5. [K 1065, *Nothrus silvestris* Nic. (Nymphe)]; 1 ex (l), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

6. [W 178/14, *Nothrus biciliatus* K. **N. silesius* n. sp.]; 2 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
Bemerkung: Im Präparat zusätzlich 1 Exemplar von *Nothrus anauniensis* Canestrini et Fanzago, 1876 und 1 Exemplar von *N. pulchellus* (Berlese, 1910).
7. [W 179/16, *Nothrus glaber*]; 1 ex (ad), (D), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Vitzthum-Sammlung

8. [V 4092, *Nothrus silvestris* Nic. (Prosopon)]; 1 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
9. [V 4094, *Nothrus silvestris* Nic. (Nymphe)]; 1 ex (d), (B), det. Z. Olszanowski.
10. [V 4095, *Nothrus silvestris* Nic. (Prosopon)]; 2 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.
11. [V 4111, *Nothrus silvestris* Nic. (Prosopon)]; 1 ex (ad), (C), det. Z. Olszanowski.

Heminothrus sp.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1067, *Nothrus* sp. (Nymphe)]; 1 ex (t), (C), det. Z. Olszanowski.

Trhypochthoniellus sp.

Präparate aus der Popp-Sammlung

1. [P 305/2, *Trhypochthonius cladonicola* var. *sclerotricha* Willmann]; 3 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

Malacothonrus sp.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 178/2, *Malacothonrus*]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.
2. [W 178/7, *Malacothonrus*]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.

Präparate aus der Popp-Sammlung

3. [P 303/1, *Malacothonrus globiger* Trägårdh]; 1 ex (Nymphe), (B), det. A. Szywilewska.
4. [P 303/2, *Malacothonrus globiger* Trägårdh]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.
5. [P 303/3, *Malacothonrus globiger* Trägårdh]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

6. [P 303/4, *Malaconothrus globiger* Trägärdh (sic!); 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.
7. [P 303/5, *Malaconothrus globiger* Trägärdh]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.

Trimalaconothrus sp.

Präparate aus der Kneissl-Sammlung

1. [K 1030, *Trimalaconothrus glaber* Mich.]; 1 ex (ad), (C), det. A. Szywilewska.
Bemerkung: Präparat in sehr schlechtem Zustand. Vielleicht handelt es sich um *Trimalaconothrus indusiatius* (Berlese, 1916).

Präparate aus der Popp-Sammlung

2. [P 296/1, *Trhypochthonius cladonicola* (Willm.)]; 1 ex (ad), (B), det. A. Szywilewska.
Bemerkung: Im Präparat zusätzlich 3 Exemplare (ad) von *Trhypochthonius semovitusi* Szywilewska, 2004 und ein Exemplar von *Brachypyliina*.
3. [P 300/2, *Trimalaconothrus foveolatus* Willmann La. Ny.]; 12 ex (1 Larve, 11 Nymphen), (B), det. Z. Olszanowski.

Brachypyliina

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 179/17, *Nothrus glaber* Mich. (Nph.)]; 1 ex (Nymphe), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate aus der Popp-Sammlung

2. [P 295/1, *Trhypochthonius badius* (Berlese)]; 3 ex (Nymphen), (B), det. Z. Olszanowski.
3. [P 296/1, *Trhypochthonius cladonicola* (Willm.)]; 1 ex (ad), (B), det. Z. Olszanowski.
Bemerkung: Im Präparat zusätzlich 3 Exemplare (ad) von *Trhypochthonius semovitusi* Szywilewska, 2004 und unbestimmtes Exemplar (ad) der Gattung: *Trimalaconothrus*.
4. [P 297/1, *Trhypochthoniellus excavatus* (Willmann)]; 2 ex (Nymphen), (B), det. Z. Olszanowski.
5. [P 297/2, *Trhypochthoniellus excavatus* (Willm.)]; 1 ex (Nymphe), (B), det. Z. Olszanowski.
6. [P 305/1, *Trhypochthonius cladonicola* var. *sclerotricha* Willm.]; 1 ex (Nymphe), (B), det. Z. Olszanowski.

Präparate mit zerbrochenen Teilen, unbestimmbar.

Präparate aus der Willmann-Sammlung

1. [W 178/5, *Malaconothrus*]

Literatur

- Haumann, G. (1991). Zur Phylogenie primitiver Oribatiden (Acari: Oribatida). – dbv-Verlag Technische Univ. Graz: 1-237
- Olszanowski, Z. & A. Sosulska (in prep.). Taxonomic status of the Palaearctic group of species of the genus *Nothrus* (Acari, Oribatida) related to *N. pulchellus*.

Buchbesprechungen

20. Beutel, R. G. & R. A. B. Leschen (Volume Editors): Coleoptera, Beetles. Volume 1: Morphology and Systematics. Handbuch der Zoologie/Handbook of Zoology; Band/Volume IV Arthropoda: Insecta; Teilband/Part 38. – De Gruyter, Berlin, New York, 2005, xi + 567 pp., ISBN 3-11-017130-9

With the publication of the first of four beetles' volumes of the Handbook of Zoology we have now an opus at hand that should not miss wherever some beetle enthusiasts are around, but also for interested students or interdisciplinary working scientists it is of enormous value. Since long we have again immediate access to almost all available and most modern information in compressed shape. This first of two volumes devoted to review beetle morphology and systematics at family level comprises the Archostemata, Adephaga, Myxophaga, and a part of the largest beetle group Polyphaga. The Polyphaga included are Hydrophiloidea, Staphyloidea, Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, and Byrrhoidea. All families and in part also their subfamilies are treated not only in morphology and systematics but also their distribution, biology and ecology are reviewed in detail providing us with the state of art of knowledge. These facts are accompanied by excellent illustrations with meticulous details as well as a selection of habitus figures. Especially the numerous SEM images mediate the peculiarities of the various lineages very impressively. Additionally, we may find an introducing review on early beetle evolution as well as molecular systematics.

The compilation of such a huge data collection would not be a challenge if not for the difficulty what to include how and to which extent. So with the different structural complexes (e.g. skeletomuscular systems), organ systems (e.g. digestive tract and ovarioles), and the fossil record of the beetle groups surveyed which are not treated in this volume but according to editor's preface in later volumes. Overall, the editors found the right balance between just sufficient and too much information on issues of biogeography, taxonomy and ecology which seems essential of such a brilliant textbook. Each chapter was principally designed by single experts of each group with the result that reading of this book is nicely varied. Their choice of terminology was in most cases appropriate and only a few chapters would have benefitted from a more thorough language editing. Maybe due to this expert based approach, there is only one really weak point of this volume: the subject index. While it includes most of the suprageneric taxa, it contains no or only sporadic reference to taxa represented in the valuable illustrations or to certain selected subjects like morphological features, molecular facts, or some biological processes (e.g. sex determination, brood care, etc.) what would have rendered the book even more powerful.

Overall, this book is something really eminent in entomological literature, for which readers will truly acknowledge the two editors and all its authors. It really merits to get widely distributed in World's libraries and audience may hope that this happens notwithstanding the succulent volume's cost of 248 Euro.

Dirk Ahrens

21. Debelius, H.: Riff-Führer Rotes Meer. – Kosmos-Verlag, Stuttgart, 321 pp., ISBN 3440102955 (5. Auflage, 2007)
und
Debelius, H.: Riff-Führer Indischer Ozean. – Kosmos-Verlag, Stuttgart, 321 pp., ISBN 9783440111017 (4. Auflage, 2007)

Helmut Debelius' Unterwasserarchiv IKAN, in dem eine Vielzahl ausgezeichnete, tauchender Fotografen ihre Arbeit vereint haben, erweist sich schon seit Jahren und in einer ganzen Reihe von Buchveröffentlichungen als wahrer Schatz der Tierdokumentation. Neben der Qualität der Aufnahmen sind die große Zahl zur Verfügung stehender Arten und die Einbeziehung ihrer Habitate die großen Stärken des Archivs.

Die beiden hier besprochenen Bücher, der nun schon in 5. Auflage erscheinende "Riff-Führer Rotes Meer" und die 4. Auflage des Riff-Führers Indischer Ozean, sind hierfür gelungene und bewährte Beispiele. Mehrere hundert Arten werden hier jeweils anhand eines kurzen Texts und anhand von Fotos beschrieben. Der Text umfasst eine kurze Diagnose der Art sowie Angaben zur Verbreitung und Ökologie. Dazu kommen Bildgeschichten zu interessanten Themen, z.B. zu Nahrungsketten, Putzersymbiosen oder zum Nachtleben im Korallenriff.

Ich halte Helmut Debelius Riff-Führer für sehr gelungene Bücher, die dem tauchenden Naturinteressierten eine gute Hilfe für das Erkennen und Beobachten von Riffbewohnern an die Hand geben, wobei man sich allerdings im Klaren sein muss, dass allein Unterwasserfotos für viele Taxa keine eindeutige Artbestimmung erlauben – die Artnamen sind daher da und dort eher als Orientierungshilfe denn als vom Spezialisten durchgeführte Bestimmungen zu verstehen, was den Wert der Bücher m. E. aber in keiner Weise schmälert. Schon eher bedauere ich die starke Fischlastigkeit, m. a. W.: die Bücher sind zu kurz! Wie gerne würde man zu den 200 Seiten über Fische noch je 400 Seiten über Wirbellose Riffbewohner genießen können statt derer nur 60 oder 80. Aber das ist sicher Zukunftsmusik. Es gibt derzeit keinen Riffführer, der die Wirbellosen in der gebotenen Ausführlichkeit behandelt – Helmut Debelius ist es jedoch zuzutrauen, dass er diese Lücke eines Tages schließen wird.

Roland Melzer